

ÁLVARO AMADEU FERREIRA DE AZEVEDO

**ANÁLISE DE VEROSIMILHANÇA DOS CRITÉRIOS E
MEIOS DE DIAGNÓSTICO UTILIZADOS EM ESTUDOS
EPIDEMIOLÓGICOS DA CÁRIE DENTÁRIA**

PORTO | 2011

Capa: Imagem de microscopia óptica com luz polarizada de lesão de cárie proximal não cavitada, apresentando o corpo da lesão, a zona escura e a zona translúcida.

*Dissertação de candidatura ao grau de Doutor
apresentada à Faculdade de Medicina Dentária
da Universidade do Porto*

FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Membros do Conselho Científico

Professor Doutor António Cabral Campos Felino – *Presidente*

Professor Doutor João Carlos Antunes Sampaio Fernandes – *Vice-presidente*

Prof. Doutor Acácio Eduardo Soares Couto Jorge

Professor Doutor Afonso Manuel Pinhão Ferreira

Prof. Doutor Américo dos Santos Afonso

Prof^ª. Doutora Ana Paula Coelho Macedo Augusto

Prof. Doutor António Marcelo Azevedo Miranda

Prof. Doutor César Fernando Coelho Leal Silva

Prof. Doutor David José Casimiro Andrade

Professor Doutor Fernando Jorge Morais Branco

Prof. Doutor Filipe Poças Almeida Coimbra

Prof. Doutor Germano Neves Pinto Rocha

Prof^ª Doutora Inês Alexandra Costa Morais Caldas

Prof^ª. Doutora Irene Graça Azevedo Pina Vaz

Prof. Doutor João Carlos Gonçalves Ferreira de Pinho

Professor Doutor João Fernando Costa Carvalho

Professor Doutor Jorge Manuel Carvalho Dias Lopes

Prof. Doutor José Albertino Cruz Lordelo

Prof. Doutor José Albino Teixeira Koch

Prof. Doutor José António Ferreira Lobo Pereira

Prof. Doutor José António Macedo Carvalho Capelas

Prof. Doutor José Carlos Reis Campos

Prof. Doutor José Mário de Castro Rocha

Prof. Doutor Manuel José Fontes de Carvalho

Prof^ª Doutora Maria Benedita Garrett Sampaio Maia

Prof^ª. Doutora Maria Cristina P. C. M. Figueiredo Pollman

Prof^ª. Doutora Maria Helena Guimarães Figueiral da Silva

Professora Doutora Maria Helena Raposo Fernandes

Prof^ª Doutora Maria Lurdes Ferreira Lobo Pereira

Professora Doutora Maria Purificação Valenzuela Sampaio Tavares

Prof^a. Doutora Maria Teresa Pinheiro Oliveira Rodrigues Carvalho
Professor Doutor Mário Jorge Rebolho Fernandes Silva
Prof. Doutor Mário Ramalho Vasconcelos
Professor Doutor Miguel Fernando Silva Gonçalves Pinto
Prof. Doutor Paulo Rui Galvão Ribeiro Melo
Prof. Doutor Ricardo Manuel Lobo Faria de Almeida

Docentes Jubilados

Professor Doutor Adão Fernando Pereira
Prof. Doutor Amílcar Almeida Oliveira
Prof. Doutor António Manuel Machado Capelas †
Dr. António Ulisses Matos dos Santos
Professor Doutor Francisco António Rebelo Moraes Caldas
Prof. Doutor Durval Manuel Belo Moreira
Dr. José Maria Vaz Osório
Professor Doutor José Serra Silva Campos Neves
Prof. Doutor Manuel Desport Marques †
Prof. Doutor Manuel Guedes de Figueiredo

Docentes Aposentados

Prof. Doutor António Manuel Guerra Capelas
Prof. Dr. Artur Manuel Osório de Araújo
Professor Doutor Fernando José Brandão Martins Peres
Professor Doutor José Carlos Pina Almeida Rebelo
Professor Doutor Manuel Pedro Fonseca Paulo
Prof^a. Doutora Maria Adelaide Macedo Carvalho Capelas
Professor Doutor Rogério Serapião Martins Aguiar Branco

A Deus

Não me tendo poupado ao frio...

Foi magnânimo na roupa que me proporcionou...

Aos meus pais

Honro-os por me terem educado na humildade e na dignidade.

Aos meus irmãos e à Lúcia

Por dividirmos as alegrias e nos apoiarmo-nos nos maus momentos.

À minha mulher, Né,

e aos meus filhos, Francisco, Diva e Santiago

Dedico-lhes este trabalho como prova do apoio e compreensão sem limites que recebi

*Ao Excelentíssimo Senhor
Prof. Doutor Paulo Galvão de Melo*

*Ao Excelentíssimo Senhor
Professor Doutor Mário Jorge Rebolho Silva*

Aos meus Mestres

*Aos docentes
da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto*

*Esta página em branco simboliza o meu respeito e,
é dedicada à Sra. D. Maria de Fátima Moutinho Borges
e à Sra. D. Maria Fernanda Moutinho
por não se terem inventado as palavras que merecem...*

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	XVII
SIGLAS E ABREVIATURAS	XXIII
PALAVRAS-CHAVE/KEYWORDS.....	XXI
RESUMO.....	XXVII
ABSTRACT	XXXI
I. CONTEXTO E OBJECTIVOS.....	1
II. INTRODUÇÃO	7
1. Métodos e critérios de diagnóstico da cárie dentária.....	8
1.1. Perspectiva clínica.....	9
1.2. Perspectiva epidemiológica	11
1.3. Principais meios complementares de diagnóstico para cáries não cavitadas..	14
2. Indicadores epidemiológicos de cárie	19
3. Histologia e fisiologia dentária	21
3.1. O complexo pulpo-dentinário	21
3.2. A dentina e suas estruturas fundamentais.....	23
3.3. Esmalte dentário e suas estruturas fundamentais.....	26
4. Fisiopatologia da cárie dentária	30
4.1. Saliva	30
4.2. Placa bacteriana.....	32
4.3. Mineralização, desmineralização e remineralização do esmalte dentário...	34
III. MATERIAIS E MÉTODOS	43
1. Metodologias de amostragem	43
2. Caracterização das comunidades geográficas	45
2.1. Caracterização geográfica e demográfica do concelho de velas	46
2.2. Caracterização social e cultural do concelho de velas.....	47
2.3. Caracterização geográfica e demográfica da cidade e concelho de valongo..	49
2.4. Caracterização social e cultural do concelho e cidade de valongo	50

3. Métodos quantitativos para avaliação de factores determinantes da cárie.....	53
3.1. Avaliação da condição de saúde e hábitos de vida nos universos escolares em estudo	53
3.2. Avaliação do estrato social	55
4. Metodologia e métodos implementados no diagnóstico de cárie dentária.....	56
4.1. Método epidemiológico da OMS	58
4.2. Método epidemiológico OMS alternativo	58
4.3. Método ICDAS II	59
4.4. Avaliação com DIAGNOdent®	61
5. Métodos histológicos – <i>gold standard</i>.....	63
5.1. Técnica histológica com lupa	64
5.2. Técnica histológica com microscopia	66
6. Métodos de análise estatística.....	71
IV. RESULTADOS	73
1. Análise de resultados referente ao ensaio controlado não aleatorizado.....	73
1.1. Análise da fiabilidade das técnicas histológicas	74
1.2. Análise descritiva dos dados e das peças dentárias analisadas	75
1.3. Análise descritiva dos resultados histológicos	77
2. Propriedades dos testes de diagnóstico epidemiológico da cárie dentária	80
2.1. Análise de concordância para as medidas utilizadas nos métodos de diagnóstico epidemiológico	80
2.2. Determinação de propriedades intrínsecas	81
3. Análise de correlações e regressões entre os factores determinantes e os diferentes métodos epidemiológicos	102
3.1. Caracterização da amostra	102
3.2. Análise de correlações e regressões	108
V. DISCUSSÃO.....	133
VI. CONCLUSÕES.....	155
VII. PERSPECTIVAS FUTURAS NO DIAGNÓSTICO DA CÁRIE DENTÁRIA.....	161
VIII. BIBLIOGRAFIA	163
IX. ANEXOS	171

AGRADECIMENTOS

Um trabalho de investigação científica dificilmente se concretiza à custa de uma única pessoa. Os colaboradores têm um papel fundamental e todos são igualmente importantes, basta uma só demissão para, se não impedir a realização de um projecto, pelo menos comprometer a concretização da totalidade dos objectivos propostos. A todos, estou eternamente grato não só pelo que fizeram mas pelo empenho, profissionalismo e principalmente pela generosidade que me dedicaram. Aos que me ajudaram e que, por ventura, possam não constar dos agradecimentos seguintes, fica o meu pedido desculpas e a promessa que, no passado, não me foram indiferentes e seguramente, os tenho com o maior respeito e gratidão.

Ao Prof. Doutor Paulo Galvão de Melo, como orientador desta Tese, agradeço as intervenções oportunas, esclarecidas e decisivas tão importantes nos momentos de dúvida. Ao meu orientador estou igualmente grato pela confiança que sempre depositou em mim, a liberdade que sempre me confiou e, principalmente, a prontidão da sua ajuda com que me distinguiu.

Ao Professor Doutor Mário Jorge Silva, como co-orientador desta Tese, agradeço a forma sábia como me aconselhou na fase inicial do meu projecto de investigação, as suas observações e a sua disponibilidade inesgotável em me ajudar em todas as minhas solicitações.

Ao Professor Doutor Afonso Pinhão Ferreira, Presidente do Conselho Directivo da FMDUP, agradeço todas as condições que me proporcionou, nomeadamente à forma pronta como respondeu aos meus requisitos, nomeadamente, na aquisição de tecnologia, imprescindível à concretização desta Tese de Doutoramento.

Ao Prof. Doutor Américo dos Santos Afonso, director do departamento de Anatomia Dentária, agradeço a forma como me acolheu no seu departamento, as condições que me proporcionou e a receptividade dada ao meu projecto de investigação. Agradeço os valiosos conselhos de histologia dentária, catalizadores de novos conhecimentos que viriam a revelar-se fundamentais.

Ao Professor Doutor António Campos Felino, Presidente do Conselho Científico da FMDUP e coordenador do departamento de Cirurgia Oral, agradeço as condições proporcionadas

na consulta de cirurgia oral da clínica da FMDUP e, principalmente, a amabilidade e a prontidão do seu acolhimento.

Ao Professor Doutor Daniel Serrão, professor jubilado da Faculdade de Medicina do Porto, de uma generosidade inesgotável, agradecerei eternamente os ensinamentos ímpares e a amizade com que me distingue e, que me têm permitido valorizar a Ciência e o Homem.

Ao Professor Doutor Alfonso Villa Vigil, Presidente del Consejo General de Colegios de Odólogos y Estomatólogos de España, estou grato pelos magníficos conselhos científicos, tão importantes à concretização desta Tese. Ao Mestre agradeço tudo quanto me ensinou e a forma contagiante como o fez e, acima de tudo, agradeço a amizade que ainda hoje nos une.

Ao Prof. Doutor Pedro Mesquita, pela sua extraordinária colaboração na análise crítica e assaz pertinente, na construção da presente Tese, bem como nos ensinamentos que me dedicou na área da microscopia óptica.

À D. Ana Mota, técnica laboratorial no Departamento de Anatomia e Histologia Dentária, pelo magnífico trabalho executado e pela sua colaboração abnegada e zelosa.

À Prof. Doutora Maria de Lurdes Pereira, pelo rigor e coerência das suas revisões científicas, fundamentais à elaboração de um documento científico na área da saúde oral e comunitária.

À Prof. Doutora Alexandra Teixeira e ao Prof. Doutor Daniel Mongiovi, pela amizade que nos une e pelo incentivo manifestado na realização desta Tese, bem como todo o conhecimento que comigo partilharam.

Ao Dr. Alão, pelo empenhamento eficaz e generoso na resolução de condicionalismos técnicos e angariação de recursos materiais.

À Sra. D. Delfina, bibliotecária da FMDUP, agradeço a inestimável e sempre prestável colaboração na realização da bibliografia.

Às Assistentes da clínica da FMDUP, pela colaboração irrepreensível e sempre simpática na criação de condições à realização do ensaio clínico.

Ao Dr. César Gonçalves e à Dra. Evangelina, pelas condições que me proporcionaram no

Centro de Saúde de Velas de S. Jorge, possibilitando a execução de um rastreio fundamental à concretização desta Tese.

À Dra. Rosa Pinto, Delegada de Saúde, agradeço, a amizade de longa data e, a magnífica colaboração e o entusiasmo que emprestou à implementação do estudo epidemiológico.

À Fá e ao Carlos, agradeço a amizade de longos anos, o trabalho árduo e insubstituível na programação e articulação das diferentes entidades colaboradoras nas actividades do rastreio levado a cabo nas Velas – S. Jorge. Agradeço a resolução de problemas técnicos imponderáveis de última hora e, principalmente, a disponibilidade e o apoio incondicionais nos bons e maus momentos.

À Fátima Silveira, Vereadora da Câmara Municipal de Velas que com a sua amizade e a eficácia que a caracteriza, me permitiu um relacionamento único com a Câmara Municipal de Velas e com a Corporação de Bombeiros das Velas.

Ao Dr. António José Bettencourt da Silveira, Presidente da Câmara Municipal das Velas, pela generosidade e prontidão da sua colaboração, ao facultar transportes para as crianças e jovens envolvidos nos rastreios, sem os quais nada seria possível.

À Sra. Maria Isabel Góis Teixeira, vereadora da Câmara Municipal de Velas, pela magnífica colaboração no planeamento e organização dos transportes facultados pela Câmara Municipal de Velas.

Ao Sr. Alberto Rodrigues, Comandante da Corporação de Bombeiros das Velas pela solícitude do seu empenho, permitindo o transporte e o acompanhamento de crianças e jovens ao Centro de Saúde local.

Aos bombeiros da corporação de Velas, agradeço o trabalho profissional, irrepreensível e único, no transporte e acompanhamento de crianças e jovens ao Centro de Saúde local.

Ao Dr. Rui Moreira, Presidente do Conselho Directivo da Escola Básica e Secundária das Velas pelo enorme empenho colocado na realização deste projecto de investigação, disponibilizando, para o efeito, todas as condições logísticas e humanas do seu estabelecimento de ensino.

Aos professores da Escola Básica e Secundária das Velas, e em particular, aos mais destacados, em escolas das freguesias do concelho, deixando uma palavra de incontida gratidão pela eficiência e pelo entusiasmo em toda a ajuda prestada.

A todos os funcionários dos diferentes estabelecimentos de ensino pertencentes à Escola Básica e Secundária das Velas, agradeço o empenhamento sincero e único, na concretização dos rastreios escolares.

À Sra. D. Isabel, funcionária da Escola Básica e Secundária das Velas, pela disponibilidade sempre presente e, pela magnífica colaboração na organização de todas as actividades realizadas no âmbito escolar.

Aos jovens de S. Jorge, que integraram as equipas de trabalho e que, colaboraram na implementação dos rastreios epidemiológicos, de uma forma tão irrepreensível quanto simpática. Agradeço, em particular, aos dois coordenadores que me acompanharam, Carolina Cabeceiras e João pela eficiência, capacidade de liderança e alegria manifestadas.

Ao Sr. Dr. Artur Oliveira, Presidente do Conselho Directivo do Agrupamento Vertical Vallis Longus, pela generosidade do seu acolhimento e pelas magníficas condições que me proporcionou.

Ao Sr. professor Domingos, à época coordenador da escola do Calvário, pela recepção do meu projecto de investigação e pelo seu empenho na concretização do mesmo.

Aos professores dos três ciclos de estudos do Agrupamento Vertical Vallis Longus, por toda a compreensão e colaboração prestadas.

À Dra. Ana Rita Inácio, psicóloga do Agrupamento Vertical Vallis Longus, pela simpatia e pelas condições que me concedeu.

À Educadora, Herminda, e à sua colaboradora, Paula, pela magnífica coordenação e empenho que colocaram nos rastreios efectuados no Jardim-de-infância do Calvário.

Aos funcionários de acção educativa do Agrupamento Vertical Vallis Longus, pela entrega que colocaram mediante as minhas solicitações e a simpatia que me dedicaram.

Ao Sr. Jorge Reis, casa Dentomat, pelos recursos materiais que me disponibilizou e, essencialmente, pelo magnífico profissionalismo e a simpatia com que me ajudou.

Ao Sr. Miguel Vieira, casa Montellano, pelos recursos materiais que me disponibilizou e a forma generosa como sempre procedeu.

PALAVRAS-CHAVE

Diagnóstico de cárie

ICDAS II

Fluorescência com laser

Determinantes de cárie

Cáries não cavitadas

Critérios epidemiológicos de cárie

Validade de métodos de diagnóstico de cárie

KEYWORDS

Caries diagnosis

ICDAS II

Laser fluorescence

Determinants of caries

Non-cavitated caries

Epidemiological criteria for caries

Validity of caries diagnostic methods

SIGLAS E ABREVIATURAS

A - Ampere

ANOVA – Análise de variâncias (“Analysis of Variance”)

ATP – Adenosina Trifosfato (“Adenosine Triphosphate”)

AUC – Área subjacente à curva (“Area Under the Curve”)

BASCD – British Association for the Study Community Dentistry

$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ – Hidroxiapatite

$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_2\text{F}_2$ – Fluorapatite

Ca^{2+} – Ião cálcio

CaCO_3 – Carbonato de cálcio

CaF_2 – Fluoreto de cálcio

CPI – Índice periodontal comunitário (“Community Periodontal Index”)

CPO – Cariados Perdidos e Obturados

CPOD – Dentes Cariados Perdidos e Obturados

CPOS – Superfícies Cariadas Perdidas e Obturadas

CT – Linha central transversal (“Central-Transpose”)

D1 – Cárie nível 1, Pitts (“Decayed level 1”)

D4 – Cárie nível 4, Pitts (“Decayed level 4”)

D3_c – Cárie nível 3 com cavidade, Pitts (“Decayed level 3 - cavity”)

DIFOTI – Imagem digital por transiluminação com fibra óptica (“Digital Imaging Fiber-Optic Trans-Illumination”)

DMP1 – Proteína da matriz dentinária 1 (“Dentin Matrix Protein 1”)

DPP – Fosfoforina dentinária (“Dentin Phosphophorin”)

DSP – Sialoproteína dentinária (“Dentin Sialoprotein”)

EB – Escola Básica

ECM – Método de condutividade eléctrica (“Electric Conductivity Method”)

EGOHID – European Global Oral Health Indicators Development

ERM – Medida de resistência eléctrica (“Electric Resistance Measurements”)

EUA – Estados Unidos da América

F^- – Ião fluoreto

FA – Fluorapatite

Fe^+ – Ião ferro

FMDUP – Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

FOTI – “Fiber-Optical Transillumination”

FT – “Function Teeth”

GAG – Glicosaminoglicanos

GLA – Ácido gama-linolénico (“Gamma-Linolenic Acid”)

H⁺ – Ião hidrogénio

HA – Hidroxiapatite

HCl – Ácido clorídrico

HF – Ácido fluorídrico

HFA – Hidroxifluorapatite

IC – Intervalo de Confiança

ICDAS – “International Caries Detection and Assessement System”

IgA – Imunoglobulina A

INE – Instituto Nacional de Estatística

IR – Índice de Refracção

JAD – Junção Amelo-Dentinária

Km² – Kilómetros quadrados

KS – “Kolmogorov - Smirnov”

LASER – “Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation”

LF – “Laser Fluorescence”

m² – Metros quadrados

Mg⁺ – Ião magnésio

ml/min – Mililitros por minuto

mm – Milímetro

MRLM – Método de Regressão Linear Múltipla

MRM – Método de Regressão Múltipla

Na⁺ – Ião sódio

nm - Nanómetro

OCT – “Optical Coherence Tomography”

OH⁻ – Ião hidroxilo

OMS – Organização Mundial de Saúde

PC – Personal Computer

pH – Simétrico do logaritmo de base 10 da concentração de H⁺

PO₄⁻ – Ião fosfato

ppm – Partes por milhão

Prp – Proteína rica em prolina (“Proline-rich protein”)

QLF – Quantidade de fluorescência por laser (“Quantitative Laser Fluorescence”)

RAA – Região Autónoma dos Açores

ROC – “Receiver Operating Characteristic”

RPb⁺ – Razão de Probabilidade positiva

Seg. – Segundos

SiC – “Significant Caries”

SNC – Sistema Nervoso Central

SPSS – “Statistic Package for Social Sciences”

TAC – Tomografia Axial Computorizada

TACT – “Tuned-Aperture Computed Tomography”

TGF β – “Transforming Growth Factor beta”

TH – “Tissue Health”

UCD – “Ultrasonic Caries Detection”

V – Voltt

VIF – “Variance Inflation Factor”

VPN – Valor Preditivo Negativo

VPP – Valor Preditivo Positivo

W – Watt

μm – Mícron

RESUMO

A cárie dentária é uma doença infecciosa resultante de uma causa multifactorial. Contudo, podemos afirmar que a placa bacteriana, depositada na superfície dentária, é uma causa necessária, onde se processa a existência de constantes alterações metabólicas, resultando em variações mínimas e sucessivas de pH na interface entre a superfície dentária e as colónias bacterianas. Artificialmente, divide-se a progressão da doença em seis estádios evolutivos, dois níveis sub-clínicos e quatro níveis clínicos com manifestações objectivas.

Este conceito é contraditório com os critérios adoptados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 1997, que identifica a cárie como uma cavidade em dentina com evidência de todas as superfícies expostas e, quando necessário, confirmável por sonda. Assim, o método da OMS de 1997 apresenta-se com critérios de diagnóstico de baixa sensibilidade para a detecção da lesão, propicia intervenções não conservadoras e, pode-se afirmar que, além de reflectir baixa produtividade, não espelha as potencialidades de tratamento da actual dentisteria. Em todo caso, este método é fácil de aplicar, prático e económico.

O método *International Caries Diagnostic and Assessment System* (ICDAS II), baseado no método visual, identifica seis níveis evolutivos de cárie dentária de acordo com a concepção actual da doença. A diferenciação dos estádios evolutivos permite, avaliar com melhor precisão as medidas necessárias para prevenção, avaliar de forma mais precisa a influência de diferentes factores etiológicos, melhorar a capacidade de avaliação das medidas de saúde oral comunitárias e, no domínio dos ensaios clínicos, contribuir para diminuir o tempo dispendido na obtenção de resultados clinicamente relevantes, providenciando maior eficiência aos mesmos. Este método possui inegável utilidade epidemiológica e clínica, pela sua sensibilidade e especificidade, é fácil de ser aplicado, mas não é prático e muito menos económico, face aos recursos materiais que envolve.

O objectivo central da presente Tese, pretende, em crianças e jovens com idades compreendidas entre os 6 e os 16 anos de idade, avaliar o melhor método epidemiológico na identificação de cáries não cavitadas com necessidade de intervenção cirúrgica; considerando os dois métodos standardizados, já apresentados e, outros dois: o método OMS alternativo, criado pelo autor e, o diagnóstico com uso exclusivo do DIAGNOdent®.

Para o efeito, levou-se a cabo um estudo epidemiológico de prevalência da cárie dentária, em duas comunidades escolares, uma de cariz rural e outra urbana. Aplicaram-se, em dois períodos distintos, os quatro métodos de diagnóstico e avaliaram-se, por intermédio de questionários, a presença de alguns dos principais determinantes de cárie dentária, com o objectivo de avaliar o poder discriminante daqueles, a partir da soma de unidades cariadas, perdidas e obturadas (CPO) por eles gerados.

Paralelamente, realizou-se um estudo experimental não aleatório, onde se aplicaram os mesmos métodos e critérios de diagnóstico dos estudos epidemiológicos, em dentes com indicação de exodontia. Para determinação da validade, confirmaram-se os resultados epidemiológicos, a partir de duas técnicas histológicas distintas: determinação do comprimento do corpo da lesão a partir da hemi-secção dentária e análise com lupa e, com recurso a microscopia de luz polarizada, usando em ambas a escala de Ekstrand de 1997. Para além destas duas técnicas histológicas, outras foram tentadas mas sem êxito.

A técnica histológica com recurso a microscopia de luz polarizada apresenta-se de elevada concordância (teste Kappa = 0,915; $p < 0,001$) face à técnica histológica com lupa. Através da profundidade relativa das lesões, obtidas por microscopia de luz polarizada, constatou-se que, em média, as lesões oclusais foram 2,36 vezes mais profundas que as proximais.

O método OMS de 1997 apresentou 0% de sensibilidade e 100% de especificidade na determinação de cáries não cavitadas com necessidade de tratamento cirúrgico. O método ICDAS II, considerando o ponto de corte superior ou igual 3, mais do que duplicou o número de cáries diagnosticadas, em relação ao método OMS alternativo.

O método OMS alternativo é válido para faces oclusais, apresenta significância estatística ($p < 0,05$) e clínica e, é mais sensível que específico (sensibilidade variável entre 99,9% e 72,8% e, uma especificidade variável entre 73,2% e 79,9%). O método ICDAS II também é válido para faces oclusais. Com um ponto crítico maior ou igual a 3 apresenta significância estatística ($p < 0,05$) e clínica e, é mais sensível que específico (sensibilidade variável entre 99,9% e 72,8% e, uma especificidade variável entre 73,2% e 79,9%). Nas circunstâncias em que foi aplicado, o DIAGNOdent® (ponto crítico estratificado maior ou igual a 2) apresentou uma especificidade mínima de 49,8% na presença de faces oclusais, não permitindo comprovar, com 95% de confiança a validade do método e, assim, retirando utilidade epidemiológica. Nestas circunstâncias, determinou-se uma sensibilidade mínima de 81,9% mas sem significância clínica.

No caso da aplicação dos mesmos métodos de diagnóstico em faces proximais, o método OMS, revela a mesma ineficiência, o método OMS alternativo apresentou 66,8% de sensibilidade e 96,9% de especificidade, mas a baixa prevalência de cárie nestas superfícies não permite garantir, com as duas técnicas histológicas, a validade do método com significância estatística ($p < 0,05$). O método ICDAS II, revela uma sensibilidade de 99,9% e uma especificidade de 88,5%, reproduzindo elevada exactidão. Em todo caso, a baixa prevalência de cárie nestas superfícies, permite comprovar a significância estatística ($p < 0,05$), com a aplicação da microscopia com luz polarizada. O DIAGNOdent® quando aplicado em faces proximais, revela 99,9% de sensibilidade e 77,7% de especificidade, denotando moderada especificidade, comprova-se ($p < 0,05$) a sua exactidão, através da análise da curva de características receptor-operador (ROC) e da respectiva área subjacente à curva (AUC). Em todo caso, as duas técnicas histológicas não reproduziram o mesmo ponto de corte para diagnóstico com este equipamento, retirando-lhe significância clínica.

A comunidade escolar de Velas, de cariz rural, evidenciou maior cpod aos 6 e aos 12 anos quando comparada com a comunidade escolar de Valongo (comunidade urbana), evidenciando assim, maior risco de cárie por parte da comunidade açoriana. Como reflexo das acções de prevenção em saúde oral comunitária, a comunidade escolar das Velas, apresenta mais do dobro dos selantes de fissura, no estrato etário dos 12 anos de idade, que a comunidade de Valongo.

Os métodos OMS, OMS alternativo e ICDAS II, apresentam modelos correlacionais (MRLM), estatisticamente significativos ($p < 0,05$), entre os determinantes de cárie: estrato social, seis a 10 refeições, frequência das escovagens, tempo adequado de escovagem destinado pela mãe e, bom aporte de flúor. O método ICDAS e o método OMS alternativo, evidenciam um poder discriminante, face aos mesmos determinantes da cárie, da mesma ordem de grandeza (10 a 11%) e superior ao método OMS, quando consideradas as faces ou os dentes.

Com efeito, consideram-se relevantes as seguintes conclusões:

- O método OMS de 1997 não possui sensibilidade na detecção de cáries não cavitadas, independentemente, das faces oclusais ou proximais e, como tal, também não guarda relação com a profundidade das lesões;
- O método OMS alternativo e o ICDAS II são válidos para faces oclusais;
- Muito embora o método OMS alternativo tenha apresentado uma sensibilidade média excelente (quando validada com a lupa), a baixa prevalência de cáries

proximais, não permite assegurar, com 95% de confiança esta propriedade, bem como a exactidão do método. A especificidade média deste método foi superior a 91,4%, na presença de faces proximais;

- Resultado da baixa prevalência de cáries proximais, não se assegura com 95% de confiança e, com um ponto crítico maior ou igual a 2, a validade do método ICDAS II, nem a sensibilidade média de 99,9%. Em todo caso, este método apresentou uma especificidade média, assegurada, de 88,5%;
- Na circunstâncias em que foi aplicado, o DIAGNOdent® (ponto crítico estratificado maior ou igual a 2) apresentou uma especificidade mínima de 49,8% na presença de faces oclusais, não permitindo comprovar, com 95% de confiança a validade do método e, assim, impedindo a utilidade epidemiológica. Nestas circunstâncias determinou-se uma sensibilidade mínima de 81,9% mas sem significância clínica;
- As duas técnicas histológicas foram inconsequentes na determinação do ponto crítico do DIAGNOdent® na presença de faces proximais e, como tal, incapazes de validar o método. Em todo caso, registou-se uma sensibilidade mínima de 99,0% e uma especificidade mínima de 77,7%;
- A partir dos determinantes de cárie em estudo, nenhum modelo de previsão para estimativa pontual de cpo se considera com utilidade prática, pese embora a perfeita coerência qualitativa em que todos participam;
- No futuro, dever-se-á estimar, com significância estatística controlada, a média do número de cáries a obter pelo método ICDAS II (ponto crítico maior ou igual a 3), a partir do método OMS alternativo e da idade (crianças ou jovens compreendidas entre os 6 e os 16 anos de idade);
- No futuro, dever-se-á estimar, com significância estatística controlada, a média do número de cáries a obter pelo método OMS alternativo, a partir do método da OMS 1997 e da frequência das escovagens (crianças e jovens entre os 6 e os 16 anos de idade).

ABSTRACT

Dental caries is an infectious disease resulting from a multifactorial cause. However, we can affirm that the plaque, placed on the tooth surface, is a necessary cause, which processes the existence of constant metabolic changes, resulting in minor variations in pH and subsequent interface between tooth surface and the bacterial colonies. Artificially, we divided the progression of the disease in six stages of evolution, two-level sub-clinical and clinical levels with four objective manifestations.

This concept is inconsistent with the criteria adopted by World Health Organization (WHO) in 1997, which identifies the caries in dentin as a cavity with evidence of all exposed surfaces and, when necessary, confirmable by the probe. Thus, the method of WHO in 1997 presents with diagnostic criteria of low sensitivity for lesion detection, provides assistance and not conservative, one can say that, besides reflecting low productivity, does not reflect the potential treatment of the current dentistry. In any case, this method is easy to apply, practical and economical.

The method by International Caries Diagnostic and Assessment System (ICDAS II), based on visual method identifies six levels of evolution of dental caries according to the current conception of the disease. The evolutionary stages of differentiation allows to evaluate with precision the best measures to prevent, assess more accurately the influence of different etiological factors, improving the evaluation capacity of community oral health measures and in the field of clinical trials, contribute to decrease the time spent in obtaining clinically relevant outcomes, providing greater efficiency to them. This method has undeniable epidemiologic and clinical utility, its sensitivity and specificity, it is easy to apply, but it is not practical and much less economical, due to material resources that entails.

The central objective of this Thesis, aims at children and youth aged 6 to 16 years of age to evaluate the best epidemiological method for identifying non-cavitated caries in need of surgical intervention, considering the two standardized methods, as presented, and two others: the WHO alternative method, created by the author, and diagnosis with exclusive use of the DIAGNOdent®.

To this end, it took out an epidemiological study on prevalence of dental caries in two school communities, one rural and one urban nature. Were applied in two distinct periods, the four diagnostic methods and evaluated, through questionnaires, the presence of some key determinants of dental caries, with the aim of evaluating the discriminating power of those from the Index Decayed, Missing and Filled (DMF) by they generate.

In parallel, we carried out an experimental study is not random, where they applied the same methods and diagnostic criteria for epidemiological studies, showing teeth extraction. To determine the validity been confirmed epidemiological findings, from two distinct histological techniques: determination of body length of the lesion from the hemi-section and dental examination with a magnifying glass and, using polarized light microscopy, using in Ekstrand both the scale of 1997. Apart from these two histological techniques, others have been tried but without success.

The histological technique using polarized light microscopy presents high agreement (Kappa test = 0,915, $p < 0,001$) compared to the histological technique with loupe. Through the relative depth of the lesions, obtained by polarized light microscopy, it was found that on average, the occlusal lesions were 2,36 times deeper than the proximal.

The method of WHO in 1997 showed 0% sensitivity and 100% specificity in the determination of non-cavitated caries in need of surgical treatment. The method ICDAS II, considering a cutoff greater than or equal to 3, more than doubled the number of caries diagnosed in relation to the WHO alternative method. The WHO alternative method is valid for occlusal surfaces, statistical significance ($p < 0,05$) and clinic, and is more sensitive than specific (sensitivity ranging from 99,9% and 72,8% and a specificity ranging from 73,2% and 79,9%). The method ICDAS II is also valid for occlusal surfaces. With a critical point greater than or equal to 3 statistical significance ($p < 0,05$) and clinic, and is more sensitive than specific (sensitivity ranging from 99,9% and 72,8% and a specificity ranging from 73,2% and 79,9%). In circumstances where it is applied, the DIAGNOdent® (stratified critical point greater than or equal to 2) had a minimum specificity of 49,8% in the presence of occlusal surfaces, not allowing evidence, with 95% confidence the validity of the method, and thus removing the epidemiological usefulness. In these circumstances, we determined a sensitivity of 81,9% but no clinical significance.

In the case of applying the same methods of diagnosis in the proximal surfaces, the method WHO revealed the same inefficiency, the WHO alternative method has 66,8% sensitivity and 96,9% specificity, but the low prevalence of caries in these areas do not guarantees,

with the two histological techniques, the validity of the method with statistical significance ($p < 0,05$). The method ICDAS II, revealed a sensitivity of 99,9% and a specificity of 88,5%, reproducing high accuracy. In any case, the low prevalence of caries on these surfaces, to allow show statistical significance ($p < 0,05$) only when applied with polarized light microscopy. The DIAGNOdent® when applied on proximal surfaces, shows 99,9% sensitivity and 77,7% specificity, demonstrating specificity and moderate, proves to be accurate, by ROC curve analysis ($p < 0,05$) and the AUC. In any case, the two histological techniques did not reproduce the same cutoff for diagnosis with this equipment, stripping it of clinical significance.

The school community of Velas, rural in nature, evidenced higher dmft at 6 and 12 when compared with the school community Valongo (urban community), thus showing a higher risk for caries by the Azorean community. As a reflection of prevention in oral health community, the school community of Velas, offers more than double those of fissure sealants in the age strata of 12 years of age, the community of Valongo.

Methods WHO, WHO and alternative ICDAS II, present correlational models (MRLM), statistically significant ($p < 0,05$) among the determinants of decay: social stratum, six to 10 meals, frequency of brushing, time for proper brushing by the mother, and good intake of fluoride. The WHO method and the alternative ICDAS II method show a discriminating power, compared to the same determinants of caries in the same order of magnitude (10 to 11%) and higher than the WHO method, when considering the faces or teeth.

Indeed, it is considered relevant to the following conclusions:

- The WHO 1997 method has no sensitivity in the detection of non-cavitated caries, independently of the proximal or occlusal surfaces and, as such, also not related to the depth of the lesions in the conditions of the experiment;
- The WHO method and the alternative ICDAS II are for occlusal surfaces;
- Although the WHO alternative method has submitted an excellent medium sensitivity (when validated with a magnifying glass), the low prevalence of proximal caries is unable to ensure with 95% confidence this property as well as the accuracy of the method. The average specificity of this method was superior to 91,4% in the presence of proximal surfaces;

- Result of the low prevalence of proximal caries, is not guaranteed with 95% confidence and with a critical point greater than or equal to 2, the validity of the method ICDAS II, and the average sensitivity of 99,9%. In any case, this method showed an average specificity, secured 88,5%;
- In circumstances in which it was applied, the DIAGNOdent® (stratified critical point greater than or equal to 2) had a minimum specificity of 49,8% in the presence of occlusal surfaces, not allowing evidence, with 95% confidence the validity of the method, and thus preventing the epidemiological usefulness. In these circumstances it was determined a sensitivity of 81,9% but no clinical significance;
- The two histological techniques have been inconclusive in determining the critical point of the DIAGNOdent® in the presence of proximal surfaces and, as such, unable to validate the method. In any case, there was a sensitivity of 99,0% and a specificity of 77,7% minimum;
- From the determinants of caries in the study, no forecasting model to point estimates for cpo is considered of practical value, despite the perfect qualitative consistency in which all participate;
- In the future, it should be estimated with statistical significance controlled, the average number of cavities to be obtained by method ICDAS II (critical point greater than or equal to 3) from the WHO alternative method and age (children or young between 6 and 16 years old);
- In the future, it should be estimated with statistical significance controlled, the average number of cavities to be obtained by WHO alternative method, based on the WHO 1997 method and frequency of brushing (children and young people between 6 and 16 years old).

I. CONTEXTO E OBJECTIVOS

O período do pós-guerra, anos 40, trouxe aos Estados Unidos da América (EUA) e aos países do centro da Europa um crescimento económico acrescido e, principalmente, uma maior consciência de protecção social capaz de promover a paz e a qualidade de vida. Esta nova era, levou a Organização Mundial de Saúde (OMS) em 1946, a um novo conceito de saúde, registado na sua Carta Constitucional "...A saúde é um estado de completo bem-estar, físico, mental e social e não somente a ausência de enfermidade...". Assistiu-se, neste período, a uma ampla implementação de meios de diagnóstico e terapêuticas, centrados na recuperação do paciente, nomeadamente nas doenças infecciosas com o combate ao agente causal, mas dissociável do contexto individual, de que são exemplo: a generalização de protocolos terapêuticos, a criação de grandes unidades hospitalares e de sanatórios para doenças pulmonares com principal relevância para a tuberculose. A prática clínica com critérios mais precisos e exigentes massificou-se, administraram-se os primeiros antibióticos: penicilina, sulfonamidas, estreptomicina, entre outros. Contudo, só mais tarde se percebeu a insuficiência desta prática; era urgente introduzir um novo conceito no combate às doenças – a prevenção. Na década de 60, a OMS apresenta um novo desígnio mundial para 10 anos: erradicar a varíola por intermédio de vacina já conhecida desde finais do séc. XVIII (Beaglehole, Bonita et al. 2003a). Logo outros se seguiram integrados em protocolos de vacinação comunitária¹, tal como anteriormente se tinha feito com as práticas curativas. Esta perspectiva de intervenção no binómio: causa-efeito, primeiro na minimização dos efeitos com a respectiva recuperação do indivíduo e, depois, na eliminação e prevenção das causas directas, revelou-se, paradoxalmente, do ponto de vista comunitário e da saúde pública, menos eficiente no controlo de algumas enfermidades, quando comparada com a introdução de novos padrões de higiene, de habitabilidade e de condições de trabalho, ocorridos nos países nórdicos anteriormente à década de 40 (Beaglehole, Bonita et al. 2003a). De onde resultou uma nova perspectiva etiológica da doença, não centrada num agente causal único e, como tal necessário e suficiente, antes dependente de um equilíbrio tripartido entre: o hospedeiro, o agente e as relações ambientais em que ambos se inserem – “Modelo da Tríade”. Este novo conceito de doença,

¹No caso português, iniciou-se em 1965 com a vacinação para a tuberculose e varíola.

mais abrangente, interpretando o ambiente como um conjunto de factores que interagem no modelo anteriormente concebido, leva ao conceito da causa múltipla, isto é, à cumplidade de várias causas que, não sendo suficientes, revelam-se necessárias. Se por um lado, a humanidade se pode regozijar pela magnífica interpretação deste conceito, e das vantagens dele decorrente, não deixará de ter razões para se sentir frustrada porque para ser levado à prática, depende, em primeira instância, da organização social dos estados e das condições económicas dos mesmos (Fuente-Hernandez and Acosta-Gío 2009). Em Portugal, neste capítulo, muito devemos ao Sr. Professor Doutor Arnaldo Sampaio² ao criar os fundamentos de uma moderna política de saúde com a criação dos cuidados de saúde primários (Coelho 1985).

Na década de 70, nos EUA, a perda da influência das doenças infecciosas nas taxas de mortalidade e o aumento crescente da responsabilidade das doenças crónicas neste indicador epidemiológico, redireccionou a investigação médica para novas áreas etiológicas. MacMahon e Pugh, em 1970, criaram as bases de um novo nexo de causalidade, passando o anterior “Modelo da Tríade” a ser complementado pelo “Modelo da Teia”, mais tarde desenvolvido por Friedman a propósito da etiologia do enfarte de miocárdio (Stone, Armstrong et al. 1999b). Actualmente, concebemos a doença como produto de uma causa multifactorial, resultando de factores predisponentes (sexo, idade, doenças anteriores), factores facilitadores (baixo rendimento económico, condições de salubridade e acesso aos cuidados de saúde), factores precipitantes (situações extemporâneas capazes de expor o indivíduo à causa necessária) e factores de reforço (exposições repetidas a agentes ou condicionalismos de elevado risco) que interagem em relações de sinergismo ou antagonismo compreendidas por modelos matemáticos complexos elucidativos do resultado final (Beaglehole, Bonita et al. 2003b). Estes factos que estão na génese de uma nova abordagem para a prevenção das doenças, tal como hoje se apresentam e a forma como as perspectivamos, também conduziram à necessidade de maior conhecimento sobre a história natural das enfermidades e a sua transmissibilidade (doenças infecciosas), a par de critérios e técnicas de diagnóstico cada vez mais efectivas.

É de tempos imemoriais a associação, generalizada, entre enfermidade e morte, nomeadamente quando o homem padecia de doenças transmissíveis, sem que contudo, se conhecessem as suas causas, fruto de meios de diagnóstico insuficientes, ou mesmo, inexistentes. Tal facto, corroborou para que, durante séculos, saúde e doença fossem encaradas numa

² Professor Doutor Arnaldo Sampaio (1908 – 1984), insigne Professor Catedrático e investigador, pai do antigo presidente da república, Dr. Jorge Sampaio.

dicotomia como faces da mesma moeda. O conceito de diagnóstico encerra um outro, o princípio de normalidade ou anormalidade. A normalidade adquire diferentes interpretações dependendo do contexto em que se insere e é fruto da evolução temporal, a que o conhecimento científico não é alheio. Assim, poderemos conceber como algo que ocorre mais frequentemente; como o que ocorre com valores próximos de uma média pré-concebida; o que possui um valor representado entre dois intervalos inter-quartílicos; o que em termos médios não se desvia mais que dois desvios-padrão ou algo que não é passível de intervenção (Beaglehole, Bonita et al. 2003c). Do ponto de vista biomédico todas são plausíveis, mas nenhuma por si só é satisfatória. Não existe uma só perspectiva para a avaliação da normalidade; sendo precisamente por este facto que reconhecemos o diagnóstico médico assente em diferentes avaliações das manifestações objectivas e subjectivas e, no recurso a meios complementares de diagnóstico. O desenvolvimento tecnológico tem permitido a descoberta de novos factores explicativos da doença e a evolução de meios de diagnóstico mais variados e precisos. Estes, por sua vez, têm contribuído para um conhecimento mais rigoroso da história natural das doenças, não promotora de uma dicotomização (saúde/doença), antes assumindo a saúde como um *continuum* evolutivo. As mais diversas enfermidades, quando não sujeitas a intervenção, progridem dentro de padrões faseados (Stone, Armstrong et al. 1999c; Gordis 2004a) que por comodidade, dividimos em quatro etapas sequenciais: fase de susceptibilidade, fase pré-clínica, fase clínica e a fase de convalescença que culminará na cura, na cronicidade ou na morte.

O conceito de *continuum* evolutivo, tem permitido novas abordagens de intervenção face à doença, designando todas as acções de intervenção como preventivas e cujas medidas se agrupam dentro quatro níveis da pirâmide de prevenção. A promoção da saúde levada a cabo pelas mais diversas actividades inespecíficas (nível primordial de prevenção), aliadas às acções específicas de eliminação de factores de risco (nível primário de prevenção) são capazes de diminuir ou mesmo eliminar a susceptibilidade do hospedeiro face à doença (Stone, Armstrong et al. 1999a). Os meios de diagnóstico e tratamento precoce (nível secundário) adquirem uma relevância imediata e por fim, o estabelecimento de procedimentos terapêuticos capazes de limitar ou recuperar os danos causados pela progressão da doença (nível terciário).

Durante séculos, cárie dentária era, tão só, sinónimo da existência de cavidades que inevitavelmente conduziriam à perda do dente. Em 1924, com Black GV e Black AD (Ismail 1997), definiram-se cavidades de cárie como, cavidades resultantes da dissolução química do componente mineral, reflectindo a própria doença que, não só deveriam ser limpas dos remanescentes afectados, como obturadas, devendo o preparo das mesmas ser o mais

alargado possível de forma a contemplar as regiões dentárias de maior susceptibilidade – extensão preventiva. Esta perspectiva da doença representou um avanço notável na qualidade de vida a ponto de ainda hoje perdurar em muitas práticas clínicas. Em todo caso, são variadíssimos os estudos (NIH 2001) que demonstram que a perspectiva cirúrgica da cárie está longe ser um método capaz de controlar o avanço da doença, tal como se acreditava em meados do século XX, e que resultava de um conhecimento parcial da sua etiopatogenia. A qualidade de vida a que americanos e europeus aspiravam não se compadecia com o atraso da prática da medicina dentária, à época.

Os novos conceitos sobre a etiologia das enfermidades, a prevenção e, claro, está, o desenvolvimento científico e tecnológico impulsionado pelo crescimento económico, conduziram a um melhor conhecimento da patogenia da cárie dentária e ao desenvolvimento de métodos de diagnóstico distantes de uma lógica disjuntiva entre a normalidade e a não normalidade, ou melhor, entre a necessidade de obturar ou de não obturar. Tal como se referiu, com raras excepções, não é possível encontrar esta dicotomia (saúde – doença), principalmente quando falamos de doenças crónicas e, em particular, da cárie dentária (saudável – cárie). Três factores se perfilam na sua explicação: a evolução temporal da própria doença, a aceitação de diferentes condições de normalidade e a existência de um processo patológico sequencial, ou seja de patamares intermédios entre os dois estados (Baelum and Fejerskov 2007). Estes conceitos resultam da existência de acções a nível ultra-estrutural, não identificáveis clinicamente e que nos remetem para a necessidade de falar de controlo da cárie e não de prevenção, por se tratar de múltiplos avanços e recuos da actividade desmineralizadora. Desta forma, a cárie dentária fica dissociada da necessidade da existência de uma cavidade diagnosticável e por outro lado, reconhece-se a existência de outros sinais identificadores da patologia; surge assim o conceito de cárie não cavitada. Este aspecto é da maior relevância quando se discutem as diferenças entre os dois critérios epidemiológicos de cárie dentária aplicáveis em rastreios: OMS de 1997 (WHO 1997) e International Caries Development and Assessment System de 2005 (ICDAS II) (Committee 2005).

Se, por razões óbvias, o diagnóstico se torna relevante na prática clínica, não o é menos, no âmbito da aplicação da Medicina Dentária Comunitária. De outro modo, faltaria o rigor na quantificação da enfermidade, seria difícil planificar as necessidades de tratamento qualitativa e quantitativamente e não se quantificaria correctamente a necessidade de recursos.

Desde os primeiros critérios de diagnóstico que culminaram com a utilização do Índice de Dentes Cariados, Perdidos e Obturados (CPOD) propostos por Klein e Palmer em 1938 e

Radik em 1968 (Oliveira, Unfer et al. 1998) até aos critérios da OMS de 1997 procurou-se, incessantemente, a eficiência do diagnóstico epidemiológico da cárie dentária. Não é questionável que os métodos e critérios de diagnóstico, implementados ao longo dos anos pela OMS, não obedeçam ao primado da menor afectação de recursos e que, de um modo geral, evoluíram em função de um conhecimento acrescido sobre a etiopatogenia da doença. Todavia, actualmente, carecem de exactidão. É pelo reconhecimento desta questão que investigadores (Ismail 1997; Pitts 2004) se propuseram adoptar novos critérios e métodos de diagnóstico da cárie que culminaram com o critério ICDAS II (Committee 2005; Bourgeois, Llodra et al. 2008). Mas, volta-se a colocar o problema inicial, a eficiência – Até que ponto o benefício efectivo na precisão e exactidão de diagnóstico compensa os recursos necessários.

Nos últimos anos, têm surgido meios complementares de diagnóstico com a enorme vantagem de não apresentarem efeitos secundários na sua aplicação, ao contrário dos raios X. Caracterizam-se também, por serem económicos, fáceis de aplicar e mais exactos, nomeadamente na detecção de cáries precoces (Bader and Shugars 2004; Zandoná and Zero 2006). Um destes meios é o DIAGNOdent®, de tecnologia de amplificação de luz por emissão de radiação estimulada (LASER) com resultados clínicos promissores, embora, sobre este método ressalta uma dúvida relacionada com a sua validade quando aplicado no âmbito dos estudos epidemiológicos (Bader and Shugars 2004). Pese embora o método ICDAS II conheça uma nova versão, de 2008, haverá, porventura, a necessidade de estabelecer um novo método em busca da tão desejada eficiência.

Perante os factos impõe-se o seguinte tema – problema:

É relevante e necessária uma análise de verosimilhança dos diferentes critérios epidemiológicos da cárie dentária, face às dissonâncias existentes entre eles e, à actual perspectiva da doença.

Para levar a cabo a investigação que o presente trabalho se propõe, o autor realizou a seguinte questão de investigação:

Qual o critério epidemiológico de cárie, desde os mais convencionais a outros a propôr, que melhor reproduz a necessidade de intervenção cirúrgica das cáries não cavitadas, em crianças e jovens com idades compreendidas entre os 6 e os 16 anos de idade?

Para responder à questão formulada, definiram-se vários objectivos secundários:

1. Implementação de um método epidemiológico para diagnóstico de cárie alternativo ao da OMS;
2. Determinação da soma de dentes cariados, perdidos e obturados em duas comunidades escolares em idades compreendidas entre os 6 e os 16 anos, com os métodos epidemiológicos de diagnóstico de cárie: OMS, OMS alternativo, ICDAS II e com aplicação do aparelho DIAGNOdent®;
3. Elaboração e implementação de novos métodos histológicos para diagnóstico de cáries não cavitadas;
4. Determinação da validade e confiabilidade dos quatro métodos descritos anteriormente na detecção de cáries não cavitadas com necessidade de intervenção cirúrgica.
5. Verificar através da soma CPO, gerada pelos quatro métodos de diagnóstico da cárie dentária, qual o método com melhor poder discriminante em relação aos factores determinantes da cárie (variáveis socio-demográficas, hábitos de higiene e alimentares e o grau de conhecimento da mãe sobre saúde oral);
6. Avaliar a relação entre os quatro métodos de diagnóstico aplicados epidemiologicamente.

II. INTRODUÇÃO

A aplicabilidade do conceito bacteriológico à cárie dentária foi inicialmente proposta W. D. Miller, em 1890 (Ingram and Edgar 1994) e, mais tarde, por Black GV e Black AD, em 1924 (Ismail 1997). Confirmada esta responsabilidade etiológica da placa bacteriana ou biofilme bacteriano, a lesão de cárie é vista como uma manifestação de uma patologia de cariz infeccioso. Na mesma época, T. Dean verificou uma redução da prevalência e da gravidade de cárie em crianças de regiões com elevada concentração de flúor na água de consumo (NIDCR 2010). No fim dos anos 40 do século XX, os estudos de Vipeholm comprovaram a responsabilidade do consumo de açúcares na etiologia da doença (Krasse 2001) que assim, se viu caracterizada pela presença de três factores: bactérias, ausência de flúor e açúcares que conduziriam, inexoravelmente, à presença de cavidades. A comprovação, *in vitro*, da possibilidade de remineralização de lesões provocadas artificialmente, em meios com uma solução calcificante ou saliva foi observada, entre outros, por Silverstone em 1967; Silverstone and Poole em 1968 e Silverstone em 1970 (Silverstone 1977). Muito embora, Head, em 1912 (Silverstone 1977), já colocava a possibilidade de lesões de cárie se remineralizarem. Com a descrição detalhada dos factores influentes na criação de diferentes camadas de desmineralização e de remineralização de lesões criadas por ataque ácido em estudos *in vitro* (Silverstone, Hicks et al. 1988a; Silverstone, Hicks et al. 1988b), abriu-se uma nova era que culminou com a perspectiva da cárie enquanto produto de sucessivas flutuações do pH ao longo do tempo (Manji, Fejerskov et al. 1991; Ismail 1997). Actualmente, a cárie resulta da existência de alterações metabólicas constantes na placa bacteriana depositada na superfície dentária, resultando em variações mínimas e sucessivas de pH na interface entre a superfície dentária e as colónias bacterianas. Em todo caso, o profissional não diagnostica a patologia em função da sua descrição, isto é, não avalia as alterações metabólicas nem mede a concentração de iões H^+ , antes as consequências de tais variações. Para que a cárie seja uma enfermidade, diagnosticável precocemente, será necessária a observação do efeito causado pelo aumento das microporosidades do esmalte, quando previamente se seca a superfície dentária (Ismail 1997).

As consequências ultra-estruturais da desmineralização e remineralização, que ocorrem de forma incessante no esmalte dentário (Ismail 1997), são a chave para a moderna com-

preensão da cárie dentária. O conceito do “Iceberg de Pitts” concebe a existência de seis estádios evolutivos para a cárie dentária (dois níveis sub-clínicos e quatro níveis clínicos com manifestações objectivas: D1 a D4 (Pitts 2004):

D4 – Lesões pulpaes;

D3 – Lesões abertas (D3c) ou fechadas (D3v) em dentina clinicamente detectáveis;

D2 – Lesões cavitadas em esmalte clinicamente detectáveis;

D1 – Lesões não cavitadas em esmalte clinicamente detectáveis;

- Lesões detectáveis apenas com métodos auxiliares de diagnóstico (Ex: raios X);
- Lesões não detectáveis resultantes da coexistência de fenómenos de desmineralização e remineralização.

1. MÉTODOS E CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO DA CÁRIE DENTÁRIA

Os métodos e critérios para a detecção das enfermidades devem ser estandardizados e a sua selecção depende do objectivo a que nos propomos, sendo certo que nos conduzirão a diferentes percepções da realidade. Mas, invariavelmente, todos dependem do conhecimento das manifestações da doença: sinais e/ou sintomas e, de eventuais resultados de exames complementares de diagnóstico que necessariamente, deverão ser relativizados numa perspectiva individual, de que a cárie também é exemplo.

Os métodos de diagnóstico devem possuir, pelo menos, três propriedades fundamentais: exequibilidade, validade e confiabilidade (intra e inter-observadores). De salientar, que no domínio dos rastreios, a validade deve ser suportada pela primazia da sensibilidade face à especificidade e, concomitantemente devem traduzir elevado Valor Preditivo Negativo (VPN), mesmo que tal facto se prognostique difícil em elevada prevalência. Tais propriedades serão tanto ou mais relevantes, quanto mais grave for um diagnóstico falso-negativo. Pelo contrário, os métodos para confirmação de diagnóstico devem privilegiar a especificidade. Acessoriamente, os métodos e critérios de diagnóstico epidemiológico devem ser produtivos, inócuos, fáceis de aplicar e económicos. De imediato, se reconhece que os principais critérios de rastreio da cárie dentária, OMS (WHO 1997) e ICDAS II (Committee 2005; Bourgeois, Llodra et al. 2008) não são sobreponíveis em todos os requisitos descritos.

1.1. PERSPECTIVA CLÍNICA

No passado, a actividade clínica estava vocacionada para a implementação de medidas cirúrgicas, invasivas e pouco conservadoras das estruturas naturais. Com uma intervenção cada vez mais precoce e com a implementação de medidas verdadeiramente profilácticas ou, em alternativa, minimamente invasivas, o diagnóstico clínico carece de maior precisão, nomeadamente na identificação e distinção de diferentes lesões incipientes (Ismail 1997). Para tal, necessitou-se de novos critérios de diagnóstico que dependeram de quatro premissas fundamentais:

- O sofisma da universalidade da cárie dentária comprovado pela descida da incidência desta doença, principalmente nos países desenvolvidos;
- A evolução da cárie que não se faz invariavelmente de forma progressiva, e tão pouco com a mesma acutilância ao longo do tempo no mesmo indivíduo, onde maior número de cáries em dentina vem ocorrendo subjacentes ao esmalte aparentemente hígido;
- A necessidade de utilização de métodos complementares de diagnóstico;
- A necessidade de se aferir o risco individual de cárie.

Para a moderna dentisteria, a cárie, nos seus estádios iniciais, resulta da evidência do esmalte dentário enquanto tecido vivo, em trocas iónicas permanentes com o fluido oral que o recobre. E, como tal, caracterizada por uma actividade determinável pela presença de placa bacteriana nas lesões de textura rugosa, distinguindo-se de indivíduo para indivíduo, entre os diferentes dentes do mesmo indivíduo e, entre as diferentes superfícies afectadas de um mesmo dente. A diferenciação de protocolos terapêuticos exige ao clínico ir mais longe do que considerar apenas o resultado dos métodos de diagnóstico. Nesta circunstância, deverá igualmente, ser realizada uma avaliação do risco de cárie (Fontana and Zero 2006). Para a sua determinação, concorre a avaliação da actividade de cárie, a idade do paciente e a sua motivação na aplicação das medidas de controlo das lesões (higiene e alimentação), o número existente de cáries dentinárias, a durabilidade das restaurações, quando presentes, e, por último, o facto de pertencer, ou não, a estratos populacionais associados a elevada incidência de cárie (Fontana and Zero 2006).

Os estudos laboratoriais (Ekstrand, Ricketts et al. 1997) e *in vivo* (Ekstrand, Ricketts et al. 1998) determinaram elevada validade e fiabilidade do método visual na detecção de diferentes tipos de lesões de cáries não cavitadas e da sua profundidade, bem como na

determinação da actividade das mesmas nas faces oclusais. Mais tarde, esta característica é amplamente confirmada por diferentes autores (Nyvad, Machiuskiene et al. 1999);(Nyvad, Machiulskiene et al. 2003).

No exame clínico privilegia-se o método visual com excelentes condições de iluminação em dentes limpos e secos, embora tal condição, se apresente como um paradoxo, pois a limpeza promove a eliminação da placa bacteriana, cuja presença corrobora com o carácter activo da lesão. Simultaneamente, a iluminação dos espaços proximais – transluminação – que se pode realizar com o espelho ou com fontes de luz, permitem diferenciar superfícies proximais cariadas, sem visualização directa, pela alteração na refração da luz no seu interior, apresentando-se as áreas afectadas com coloração escurecida (Vaarkamp, Bosch et al. 2000; Zandoná and Zero 2006). O uso, a título excepcional, da sonda semelhante à usada para a determinação do Índice Periodontal Comunitário (CPI) e, que se faz deslizar com pressão moderada para não ferir a superfície dentária (Ekstrand, Qvist et al. 1987) permite, segundo alguns autores, perscrutar o esmalte, podendo mesmo diferenciar a existência de cáries activas ou estagnadas (Stookey and Cabezas 2001).

Aquando da aplicação do método visual coadjuvada, ou não, pela implementação de exames complementares, o clínico deverá estabelecer o ponto crítico que conduzirá ao abandono da presunção inicial de normalidade. Nestas circunstâncias, todos desejariam elevada Razão de Probabilidade Positiva (RPb⁺), condicente com elevada sensibilidade e especificidade, essencial para o aprimoramento de uma das propriedades essenciais dos testes de diagnóstico – a exactidão. A variabilidade destas propriedades depende da possibilidade de aceitar diferentes pontos críticos e que o clínico deverá adequar em função das consequências da lesão, da expectativa do ritmo de evolução e do objectivo do diagnóstico, nomeadamente no caso de tencionar aplicar procedimentos terapêuticos invasivos, privilegiando, neste caso, a especificidade.

Em resumo, a aplicação de um teste de diagnóstico precede a tomada de uma decisão e compete ao profissional definir o melhor ponto crítico, dependendo dos objectivos e das circunstâncias individuais do paciente. Numa perspectiva mais simplista e, por que diagnosticar não está isento de erro, ao clínico colocar-se-á a seguinte questão “O que é mais prejudicial, o custo de um erro falso-negativo, ou um erro falso-positivo?”. Decidirá pela primeira, quando deseja quantificar ou monitorizar toda a cárie presente no paciente, levando à necessidade de admitir como cárie a superfície classificada com D1 (Pitts 2004) e, pela segunda, quando pretende levar a cabo tratamentos não conservadores, neste caso, admitindo como cárie o ponto crítico D3c (Bader and Shugars 2004; Pitts 2004).

1.2. PERSPECTIVA EPIDEMIOLÓGICA

A avaliação epidemiológica da cárie dentária difere da avaliação clínica, primeiro pelo alvo a que se destinam, população ou indivíduo, respectivamente e, em segundo lugar, pelo objectivo que buscam. No âmbito epidemiológico pretende-se dar resposta à quantificação da doença e ao ritmo da sua progressão na população, estimar necessidades de tratamento, averiguar factores de risco, desenvolver e avaliar práticas de saúde pública e, mais recentemente, na avaliação da qualidade de vida associada à saúde oral.

Baseados numa perspectiva mecanicista da cárie dentária, os critérios de diagnóstico apresentados por Klein e Palmer em 1937, Knutson em 1938, Radik em 1968, OMS em 1971, OMS em 1977 e OMS em 1987 (Oliveira, Unfer et al. 1998), para além de confundirem o sinal mais evidente com a própria enfermidade, não requeriam, para o seu diagnóstico, mais do que um conceito dicotómico (cárie/saudável). A avaliação positiva resultava da aplicação do método visual-táctil com sonda de extremidade pontiaguda, quando oferecia resistência à sua remoção durante a inspecção das superfícies. Muito embora, nas edições de 1977 e de 1987 a OMS já coloca condicionantes ao facto da sonda prender para se considerar a existência de lesão de cárie (Oliveira, Unfer et al. 1998). Em 1997, a OMS revela uma evolução contrária aos conhecimentos científicos da época ao admitir como critério único de cárie dentária, a existência de cavidade com exposição dentinária em todas as suas vertentes (WHO 1997), comprovada por sonda de ponta romba ou com bola de 0,5 mm de diâmetro, ou semelhante à sonda CPI (WHO 1997) num paralelismo com o limiar de diagnóstico de D3c, na classificação de Pitts, isto é, cavidade aberta em dentina, clinicamente comprovável com sonda (Pitts 2004).

A utilização generalizada de flúor através de vernizes, bochechos ou comprimidos, a par de melhores hábitos de higiene, principalmente com a utilização de dentífricos fluoretados e as campanhas de sensibilização para a saúde oral são amplamente aceites como factores responsáveis pela reversibilidade da cárie nos estadios iniciais e também, pela presença de cáries não cavitadas (NIH 2001; Nyvad, Machiulskiene et al. 2003). O critério visual da OMS, ao definir como patologia a existência de uma cavidade evidente e confirmável por sonda, está a omitir todas as outras manifestações clínicas da doença aquém de uma franca cavidade dentinária; apresentando-se com critérios de diagnóstico de baixa sensibilidade, gera modelos de intervenção não conservadores. Assim, pode-se afirmar que reflecte baixa produtividade e não espelha as potencialidades de tratamento da actual dentisteria. Acresce que a avaliação de obturações com materiais de elevada estética e a identificação de

selantes de fissura brancos ou incolores representam um desafio acrescido para a metodologia empregue em OMS – 1997.

Por outro lado, os critérios de diagnóstico ICDAS II concebendo seis níveis evolutivos, acompanha os conceitos actuais da biopatologia da cárie (Ismail 1997; Pitts 2004).

Critérios simplificados de diagnóstico da cárie dentária ICDAS II (Committee 2005):

Nível 0 – Saudável;

Nível 1 – Lesão não cavitada de esmalte, opaca, com coloração branca ou acastanhada quando desidratada por ar seco;

Nível 2 – Lesão não cavitada de esmalte, opaca, com coloração branca ou acastanhada quando hidratada;

Nível 3 – Perda de integridade do esmalte;

Nível 4 – Perda de integridade do esmalte com descoloração dentinária subjacente de aspecto acinzentado;

Nível 5 – Cavidade evidente de dentina;

Nível 6 – Cavidade de dentina profunda e ampla, atingindo o fundo e todas as suas faces, envolvendo, no mínimo, mais de 50% da face atingida e podendo atingir a polpa.

Em todo caso, a metodologia aplicada no ICDAS II, hidratação e secagem de dentes em condições similares ao ambiente clínico, não se antevê cómoda, rápida e, muito menos, económica de ser aplicada.

Com elevado treino concluiu-se, em ambiente clínico, pela possibilidade de diagnosticar, visualmente, cáries oclusais ocultas ou em fase inicial (Ekstrand, Ricketts et al. 1998). Em todo caso, naturalmente, este método não permite revelar, manifestações sub-clínicas de cárie, diagnosticáveis apenas por meios complementares de diagnóstico (Zandoná and Zero 2006). Considerando o Índice CPO como o indicador de eleição para a quantificação da doença, a componente cárie (C) vê-se confrontada com diferentes valores, resultantes dos dois métodos epidemiológicos standardizados. Perspectivando insuficiências em ambos, o presente trabalho confronta-os com outros dois, que com detalhe se descreve no capítulo de Materiais e Métodos, mas que por ora, resumidamente se apresentam:

- Um novo método, OMS alternativo, resulta da alteração de metodologia e critérios de cárie aplicados no método da OMS de 1997. Prevê a introdução de luz branca intra-oral e aceitação de critério de cárie equivalente ao nível 4 do ICDAS II, isto é, D3v de Pitts – Cárie em dentina em cavidade fechada detectável visualmente como compatível com lesão.
- O segundo método a ser testado resulta na aplicação do DIAGNOdent® na avaliação de cárie dentária.

A diferenciação dos estadios evolutivos da enfermidade permite avaliar com exactidão as medidas necessárias para prevenção, avaliar de forma mais precisa a influência de diferentes factores etiológicos, melhorar a capacidade de avaliação das medidas de saúde oral comunitárias e, no domínio dos ensaios clínicos, contribuir para diminuir o tempo dispendido na obtenção de resultados clinicamente relevantes, providenciando maior eficiência aos mesmos (Ekstrand 2004).

A quantificação das necessidades de tratamento comunitário faz-se a partir dos estudos epidemiológicos embora, neste capítulo, com algumas limitações. A explicação reside na existência de diferentes critérios de diagnóstico de cárie no âmbito clínico e epidemiológico que no caso da OMS é flagrante. Simultaneamente, fruto da evolução dos critérios epidemiológicos, não podemos comparar as necessidades de tratamento a partir de antigos e novos estudos (Marcenes, Freysleben et al. 2001). Por último, pode-se afirmar que a experiência de cárie medida nos estudos epidemiológicos e em estratos etários definidos, nomeadamente nos 6 anos, não permitirá reflectir as necessidades de tratamento de estratos etários mais avançados, como no caso de adultos. Tal facto, deve-se à alteração no padrão de desenvolvimento que esta doença tem conhecido nas últimas décadas, proporcionada pela exposição massiva ao flúor (Nyvad, Machiulskiene et al. 2003) bem como pela incorporação do conceito de “Avaliação de risco” (Bratthall and Peterson 2005; Fontana and Zero 2006).

A cárie não é uma doença aguda com um limiar de decisão de diagnóstico perfeitamente definido, inclusive podendo existir lesões que não são de diagnóstico clínico acessível e, não raras vezes, as suas manifestações carecem de uma análise sobre a sua actividade (Nyvad, Machiulskiene et al. 1999; Nyvad, Machiulskiene et al. 2003). Por outro lado, sendo uma doença crónica e podendo ter um longo tempo de evolução, poder-se-á assistir à reversibilidade da progressão da doença mesmo na presença de cavidades (Nyvad, Machiulskiene et al. 2003).

Estes factos têm levado a comunidade científica a desenvolver cada vez mais novos meios complementares de diagnóstico, como é o caso do DIAGNOdent®, capazes de minimizar a subjectividade perniciosa à investigação, muito embora, até ao momento, não tenham sido preconizados em estudos epidemiológicos. Os novos meios auxiliares de diagnóstico, se por um lado, se têm mostrado eficazes, no domínio clínico, melhorando a percepção da doença e a selecção dos métodos terapêuticos, ainda se caracterizam por apresentarem vantagens incertas aquando da sua aplicação para o controle da progressão da doença e, consequentemente com vantagem para a saúde oral e, em particular, para a saúde oral comunitária (Verdonschot and Angmar-Masson 2007).

1.3 PRINCIPAIS MEIOS COMPLEMENTARES DE DIAGNÓSTICO PARA CÁRIES NÃO CAVITADAS

Os exames complementares de diagnóstico, independentemente da sua tecnologia, classificam-se, por norma, em função da forma como os seus resultados revelam a gravidade da lesão: qualitativos (ex: raios X) e quantitativos (ex: DIAGNOdent®). Na presente secção, são enumerados os principais meios para diagnóstico precoce que, por definição, deverão ter elevada sensibilidade face à especificidade, muito embora não estejamos na presença de uma enfermidade potencialmente grave. Com efeito, a Tomografia de Coerência Óptica (OCT), o diagnóstico por ultra-sons (UCD) e a obtenção de imagens a partir de ondas com frequência de terahertz são secundarizados face aos restantes (Hall and Girkin 2004).

1.3.1. Radiografia com técnica *bitewing*

O facto de emitir radiação ionizante não permite ser uma opção para os rastreios que prespõem uma avaliação sistemática. A utilização dos raios X com técnica *bitewing*, revela-se útil no diagnóstico clínico de lesões proximais quando a profundidade supera o esmalte (Murray and Shaw 1975). A perder o protagonismo de outrora, devido às suas propriedades físicas mas também pelas limitações no diagnóstico de cáries não cavitadas, principalmente nas faces oclusais (Ie and Verdonschot 1994; Haiter-Neto, Pontual et al. 2008), este método vem sendo preterido por outros, nomeadamente o uso de separadores ortodônticos para observação directa das faces proximais (exclusivamente para dentes decíduos) ou por métodos baseados em tecnologia que quantificam a luz fluorescente emitida pelas superfícies dentárias, na presença de luz laser (QLF).

1.3.2. Tomografia computadorizada de abertura sintonizada (TACT)

Este método, com pouco mais de uma década de existência, define-se por ser semelhante a um método digital de raios X com vantagens complementares. Desde logo, tal como uma Tomografia Axial Computorizada (TAC), permite a realização de secções radiográficas, em cortes transversais e, quando necessário, tem a possibilidade de reproduzir as mesmas imagens em três dimensões. Esta última característica faz deste aparelho, segundo alguns autores, um método mais exacto para o diagnóstico de cárie, nomeadamente das cáries secundárias (Young, Lee et al. 2009) embora, tal como os raios X, não aplicável em rastreios.

1.3.3. Transiluminação simples

É do conhecimento da prática clínica que, o facto de se fazer incidir luz na cavidade oral, por vezes reflectida pelo espelho intra-oral, melhora-se a detecção de selantes de fissura, restaurações em compósito e cáries proximais mesmo sem aparente cavitação.

As características moleculares do esmalte hígido conferem-lhe alguma capacidade de difusão da luz, sendo que uma parte será refractada e sairá por outros locais que não o de entrada, através de sucessivas alterações de direcção, resultante do seu Índice de refacção (IR) ser de 1,62. O remanescente de energia que, neste caso, é desprezível, será absorvido sob a forma de calor. A cor esbranquiçada dos dentes deve-se à presença da dentina e em particular, ao fenómeno da difusão. Assim, as lesões acastanhadas explicam-se pela elevada absorção de energia devido à presença de pigmentações, ao contrário das lesões brancas do esmalte que se caracterizam por elevada difusão. Nestas a luz chega a ser quase totalmente reflectida sem penetrar na dentina, sendo tanto maior quanto a superfície dentária estiver desidratada, adquirindo elevada densidade – opacidade, pela maior diferença nos IR dos diferentes meios (ar - esmalte ou água - esmalte). Da mesma forma, cáries proximais não cavitadas, em função do seu preenchimento e da sua desmineralização revelam IR superiores face ao esmalte externo, ou até elevado grau de absorção, dificultando a propagação da luz no seu interior e, assim, facilitando o seu diagnóstico.

1.3.4. Transiluminação por fibra óptica (FOTI)

Este método, descrito em 1985 por Mitropoulos (Vaarkamp, Bosch et al. 2000), consiste na transmissão de luz intensa (150 Watts) através de uma sonda de 0,5 mm de diâmetro co-

nectada a um cabo de alimentação de fibra óptica. Por norma, é utilizado como auxiliar de diagnóstico da cárie dentária, nas superfícies proximais. Aplica-se nestas superfícies, por vestibular e, diagnostica-se, qualitativamente, por oclusal, a existência de sombras ou escurecimentos acinzentados, no caso de lesões de esmalte, e manchas laranja-acastanhadas ou azuladas, na presença de lesões em dentina. A sensibilidade, de 50 a 85%, e a especificidade, de 95%, deste método em dentes definitivos, são variáveis na opinião de diferentes autores quando são utilizados os raios X como método-padrão (Verdonschot and Angmar-Masson 2007). Em dentes definitivos de crianças, este método foi comprovadamente mais sensível que o método visual (clínico) e mais específico que os raios X na detecção de cáries proximais (Mialhe, Pereira et al. 2009). É um precioso auxiliar do método clínico, na detecção de cáries proximais, embora não divergindo de forma significativa dos raios X (Mialhe, Pereira et al. 2009). Por outro lado, com o ponto de corte de decisão ao nível da cárie dentinária, este método e as radiografias *bitewing* revelam igual especificidade, embora, esta últimas apresentem maior sensibilidade (Vaarkamp, Bosch et al. 2000). Não obstante serem escassos, e se reportem essencialmente a estudos *in vitro*, os resultados desta tecnologia, no diagnóstico de cáries em faces oclusais, não sendo consensual, apresenta melhor desempenho que os raios X ou o método visual (Ie and Verdonschot 1994).

Em 1975, Spitzer & Ten Bosch, aplicaram à tecnologia FOTI, um cabo de fibras ópticas receptoras e um monitor óptico para se quantificar o grau de difusão da luz, embora só utilizado na análise de superfícies lisas e que viria a ser a precursora de uma nova tecnologia. Os valores obtidos apresentaram uma correlação linear de Pearson (r) de 0,7 com a profundidade histológica da cárie, e de 0,67 com a perda mineral, por unidade de área na região mais profunda da lesão (Verdonschot and Angmar-Masson 2007).

1.3.5. Imagem digital por transiluminação com fibra óptica (DIFOTI)

Esta tecnologia, derivada da FOTI, consiste na integração de uma câmara intra-oral possibilitando a captura de imagens e visualização em ecrã, para gravação e posterior diagnóstico. Apesar do diagnóstico se basear numa interpretação subjectiva (Zandoná and Zero 2006), estudos indicam maior sensibilidade desta técnica comparada com o exame radiográfico na detecção de cáries nas faces oclusais, proximais e superfícies lisas. É um método que evidencia aceitáveis níveis de exactidão quando avaliado em estudos *in vitro*, utilizando métodos histológicos como métodos padrão (Stookey and Cabezas 2001).

1.3.6. Tecnologia QLF

Este método baseia-se na fluorescência³ natural que o esmalte dentário e a dentina evidenciam, quando os seus componentes orgânicos, crómoforos, são estimulados por luz de cor azul-esverdeada, com comprimento de onda de 488 nm (Zandoná and Zero 2006). Um dos aparelhos comercializados consiste numa câmara intra-oral que emite uma luz azul com comprimento de onda de 290 a 450 nm, ligada a um computador com programa informático apropriado com o objectivo de quantificar a luz reflectida por fluorescência das porfirinas naturais (Zandoná and Zero 2006). Simultaneamente, com base numa lógica correlacional, o programa informático permite demonstrar a área, a profundidade e o volume da lesão; estas duas últimas grandezas a partir da percentagem de fluorescência perdida. Permite também, a vantagem de memorizar as imagens e os parâmetros a elas associados que, baseado em estudos *in vitro*, são divergentes segundo os autores, embora manifestando boa correlação entre a perda de fluorescência natural, a profundidade, o tempo de desmineralização da lesão ou ambos (Zandoná and Zero 2006). O grau de confiança mediante resultados positivos (VPP) ou negativos (VPN) é divergente quando se trata de superfícies oclusais ou de superfícies lisas, quando se aplica nas regiões com aparelhos ortodônticos ou nas proximidades de restaurações para diagnóstico de cáries secundárias (Pretty, Smith et al. 2003a; Pretty, Smith et al. 2003b). Este método, muito promissor na avaliação da actividade da cárie, é igualmente útil na detecção de cáries precoces, não obstante, na presença de manchas dentárias, placa bacteriana, lesões de fluorose ou hipomineralizações, poder apresentar elevada probabilidade para produzir estimativas de profundidade da lesão, enviesadas por excesso.

1.3.7. Tecnologia de fluorescência a laser (LF)

O DIAGNOdent® é um instrumento que se baseia na fluorescência por tecnologia laser e permite a detecção de cáries precoces. Evolutivamente, conhecem-se duas versões que se diferenciam ergonomicamente. A tecnologia de que depende consiste na emissão de luz infra-vermelha ($\lambda=655$ nm) que é transmitida desde o aparelho até a uma ponta, através de fibras ópticas. A fluorescência emitida pela superfície dentária cariada, é recepcionada e reconduzida ao aparelho por fibras colocadas perifericamente às anteriores, sendo quan-

³ Fluorescência é o fenómeno que consiste na reflexão de uma luz com maior comprimento de onda do que a original e é proporcional à quantidade de material que a produz. Na estrutura dentária, a fluorescência está também, associada à sua desmineralização e à existência de porfirinas.

tificada numa escala de 0 a 99 pontos que é proporcional à quantidade de material que a produz (Francescut and Lussi 2003). Diferentes autores concluíram, divergentemente, pela utilidade deste método na detecção de cáries precoces em superfícies lisas (Bader and Shugars 2004; Zandoná and Zero 2006). Uma das desvantagens apontadas reside na possibilidade de sobrestimar as lesões precoces, quando na presença de hipomineralizações ou lesões de fluorose dentária, ou mesmo quando a avaliação se efectua nas fossas centrais ou proximais da face oclusal. Os dentes de indivíduos idosos, fruto da perda de esmalte, podem levar a uma menor efectividade (Zandoná and Zero 2006). À semelhança do método anterior, a análise com este aparelho depende da higiene dentária pois, a placa bacteriana, devido à existência de protoporfirinas resultantes da lise bacteriana (Verdonschot and Angmar-Masson 2007), o tártaro, os resíduos alimentares e as manchas dentárias podem originar resultados superiores. Pela mesma razão, o uso prévio de determinadas pastas profilácticas pigmentadas estão contra-indicadas e tal como os compósitos manchados ou com margens pigmentadas reproduzem resultados falso-positivos. Está demonstrado, por evidência científica (Lussi, Megert et al. 2001), que o ponto de corte para a existência de cáries oclusais dentinárias em dentes hidratados, se situa entre os 16 e os 20 pontos (30, segundo o fabricante), apresentando excelente reprodutibilidade intra e inter-examinadores, Kappa ($K > 0,7$) (Verdonschot and Angmar-Masson 2007).

Estudos *in vitro* e *in vivo* (Bader and Shugars 2004) demonstraram que este método apresenta uma sensibilidade entre 0,8 e superior a 0,9, na presença de cáries oclusais em dentina de dentes definitivos e, uma especificidade ainda mais variável com valores inferiores a 0,7 mas podendo atingir o valor máximo. Segundo o mesmo autor, e baseado numa meta-análise de estudos *in vitro*, os resultados são peremptórios ao concluírem pela maior sensibilidade e menor especificidade do DIAGNOdent® em relação ao método visual para detecção de cárie. A sensibilidade, segundo o fabricante, é, por norma, superior à especificidade, conferindo-lhe elevada fiabilidade na confirmação de dentes saudáveis quando se analisam as superfícies oclusais. Na detecção de cáries oclusais ao nível do esmalte (Bader and Shugars 2004) verificou-se, em estudos *in vitro*, menor sensibilidade, sempre inferior a 0,8 que especificidade. Embora, considerando as cáries oclusais, independentemente da estrutura afectada, se prognostique o inverso, mas de forma inconsistente.

Quando comparado este método com a radiografia *bitewing*, a RPb^+ é favorável ao primeiro 13,3/1,7 na presença de lesões de esmalte e, ligeiramente favorável ao segundo 4,8/5,3 nas lesões dentinárias (Zandoná and Zero 2006). Esta tecnologia é potencialmente útil para monitorizar mudanças de actividade de cárie (Bader and Shugars 2004), embora ainda ca-

reça de maior evidência a possibilidade de uma relação entre os valores apresentados por este aparelho e a profundidade da lesão, nomeadamente nos dentes definitivos (Francescut and Lussi 2003).

1.3.8. Medida de resistência eléctrica (ERM)

Os corpos caracterizam-se pela capacidade, maior ou menor, de se deixarem atravessar pela corrente eléctrica – condutividade. O esmalte maduro tem menor condutividade que o esmalte imaturo e este, por sua vez, tem menor que a dentina. Tal facto, resulta da existência de diferenças de hidratação dos tecidos e da sua composição molecular. Pelo contrário, a impedância, reflecte a capacidade dos corpos resistirem à passagem da corrente eléctrica. O esmalte dentário quando cariado apresenta um aumento de porosidade que se vê preenchido pelos fluidos orais, enriquecendo a estrutura do esmalte em iões, fundamentais à condução da corrente eléctrica e assim diminuindo a sua impedância (Longbottom and Huysmans 2004).

Existem equipamentos capazes de medir a resistência eléctrica (ECM) que se utilizam para avaliar o diferencial de impedância entre as faces dentárias oclusais e outra região, como a pele (Huysmans, Kuhnisch et al. 2005).

Em investigação, *in vitro*, comprovou-se que o método ECM apresenta uma reprodutibilidade intra e inter-examinador, de 69% e 62%, respectivamente, uma sensibilidade média de 57% e uma especificidade de 85% na detecção de cáries dentinárias em dentes sem sinais de cavitação ou perda da integridade do esmalte (Kuhnisch, Weltzein et al. 2006). Tal como com o DIAGNOdent®, o ECM, no que respeita à actividade de cárie, só permite detectar as suas alterações.

2. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DE CÁRIE

Tendo a cárie dentária a possibilidade de se apresentar com múltiplas expressões nos diferentes dentes ou ainda nas diferentes faces do mesmo dente, será de concluir que os conceitos de prevalência e incidência, utilizados em Epidemiologia, são uma expressão minimalista do fenómeno.

Vem desde o séc. XIX, a tentativa de aplicação de indicadores capazes de transmitir a intensidade da doença na comunidade, mas só em 1937, por Klein e Palmer se assiste à materialização do que hoje chamamos de Índice CPOD (Número de Dentes Cariados, Perdidos e Obturados) e, em 1938, melhorado com o contributo de Knutson (Oliveira, Unfer et al. 1998). Actualmente, este indicador de cárie considera a unidade em estudo (dente ou superfície dentária) e o tipo de dentição (definitiva ou decídua). Muito embora se lhe reconheçam as propriedades que qualquer indicador deve possuir: manuseável estatisticamente, válido, facilidade de aplicação, fiável e sensível, também se lhe atribui limitações (Llodra and Bravo 2003):

- a. Dependente dos critérios de diagnóstico – não reflecte os diferentes estadios da lesão;
- b. O contingente da obturação não é comparável, por se sujeitar a diferentes critérios de obturação clínica;
- c. Aos dentes ausentes nem sempre se lhes pode garantir uma causa rigorosa;
- d. Não é sensível ao número de dentes na boca e obviamente, em risco;
- e. Não é sensível ao tipo de dente cariado nem às faces atingidas que demonstram diferente risco de cárie;
- f. Em estudos longitudinais uma redução do contingente cárie em detrimento do contingente obturado pode não reflectir uma diminuição da actividade da patologia;
- g. As novas lesões em dentes ou faces já cariadas não reportam informação acrescida ao índice;
- h. Os selantes de fissura não colocam os diferentes dentes, com igual susceptibilidade à cárie ou podem assumir comportamento de obturação em dentes anteriormente cariados;
- i. Apresenta uma tendência limitada no que respeita às necessidades de tratamento.

Já em 1987, para se obstar a algumas destas considerações, com base nos critérios de cárie OMS de 1971 e OMS de 1977 foram elaborados os indicadores *Functioning teeth* (FT) e, principalmente o *Tissue-health* (T-Health), tendo este demonstrado melhores correlações com 41 variáveis determinantes da cárie dentária do que o índice CPO (Sheiham, Maizels et al. 1987).

Em todo caso, o Índice CPO com todos os defeitos que lhe reconhecemos, ainda é o melhor de que dispomos. Tal como preconiza a OMS, actualmente, o CPO é coadjuvado por informações complementares, como a frequência relativa dos seus três componentes, a taxa de prevalência de indivíduos atingidos por cárie, a caracterização do CPO em diferentes áreas habitacionais (urbana, periferia urbana e rural), entre outras (Almeida, Petersen et al. 2003).

Em termos médios, temos assistido, nas últimas décadas, a um decréscimo do número de dentes cariados perdidos e obturados (CPOD). De tal forma, que em 2000, 70% dos países tinham obtido, no estrato etário dos 12 anos, um valor inferior ou igual a 3 (<http://www.whocollab.od.mah.se/expl/sic.html> 2001). Em todo caso, as estatísticas têm demonstrado que a distribuição do número de cáries nas comunidades ocorre com um enviesamento à direita, isto é, em determinados grupos populacionais, há uma concentração reduzida de casos com um valor de CPOD muito superior à média (<http://www.whocollab.od.mah.se/expl/sic.html> 2001; Fuente-Hernandez and Acosta-Gío 2009). Assim, Bratthall, em 2000, preconizou o *Significant Caries Index* (SiC) como um indicador de cárie complementar e que se caracteriza pela quantificação do número médio de cáries da terça parte populacional com maior valor de CPOD (<http://www.whocollab.od.mah.se/expl/sic.html> 2001).

Com as novas perspectivas da doença (Fuente-Hernandez and Acosta-Gío 2009) e consequentemente com o novo método e critérios de diagnóstico epidemiológico, ICDAS II, o CPOD, ao nível do contingente da cárie poderá reflectir também, as lesões cariadas aquém do estadio D3c (Pitts 2004), preconizado pela OMS de 1997.

Pelo facto deste indicador registar a condição passada e presente de cada indivíduo em relação à cárie, faz dele, um bom indicador de risco de cárie. Muito embora, vários autores (Ekstrand, Ricketts et al. 1998; Nyvad, Machiulskiene et al. 2003; Ekstrand 2004; Fontana and Zero 2006; Zandoná and Zero 2006) têm sugerido que a actividade de cárie reflecte melhor o risco de aparecimento de novas lesões, principalmente quando complementada com a informação da localização da lesão, idade, hábitos alimentares, hábitos de higiene, estrato social, etc..

3. HISTOLOGIA E FISIOLOGIA DENTÁRIA

3.1. O COMPLEXO PULPO-DENTINÁRIO

A designação composta resulta de, embrionariamente, as duas estruturas possuírem a mesma origem (papila dental), bem como, pelo facto do corpo celular das células dentinárias, os odontoblastos, se encontrarem na polpa dentária e os seus prolongamentos nos túbulos dentinários.

A polpa encontra-se numa câmara com tecto que se prolonga nos cornos pulpaes e com soalho, no caso dos dentes posteriores, que se prolonga pelas extremidades radiculares. A câmara pulpar tem dimensões variáveis em função do dente e da idade. Esta última conduz à sua diminuição devido à deposição de dentina secundária e terciária, a primeira fisiológica e a segunda em resposta a agressões externas. A polpa dentária é o único tecido mole constituinte dos dentes do qual fazem parte: células, fibras e matriz extracelular (Avery 1992c; Torneck 1998).

Os odontoblastos situam-se nas zonas limítrofes da polpa sendo constituídos por um corpo celular com citoplasma rico em organelos citoplasmáticos e em fosfatase alcalina e ATPase cálcio dependente, principalmente aquelas células que manifestam maior actividade secretora. Os seus prolongamentos, também denominados processos odontoblásticos, têm dimensão variável, dependendo da fase de maturação dentinária e poderão atingir a união amelo-dentinária. São constituídos por microtúbulos e microfilamentos que lhes permitem manter a sua estrutura durante a dentinogénese, nomeadamente aquando da sua migração, bem como, relacionarem-se entre si, a partir dos complexos de união. Os prolongamentos citoplasmáticos têm como função principal, sintetizar e libertar grânulos formados por glicosaminoglicanos (GAG), glicoproteínas e percursores de colagénio (Avery 1992c; Torneck 1998).

Os fibroblastos, percursores dos fibrócitos da polpa do dente adulto, são as células de maior expressão, intervindo na síntese, manutenção e reparação proteica, nomeadamente dos percursores dos diferentes tipos de fibras e dos constituintes da matriz extra-celular.

As células ectomesenquimatosas são indiferenciadas e mais evidentes em dentes jovens. Assumem duas linhas fundamentais de diferenciação, em função dos estímulos que sobre elas actuam. Podem-se converter em odontoblastos ou em fibroblastos, assumindo um papel reparador fundamental. Com especiais funções imunológicas encontramos os macrófagos, as células plasmáticas sintetizadoras de anticorpos, os eosinófilos, os mastócitos e os linfócitos T, responsáveis pelo desencadear do processo inflamatório quando na presença de antígenos provenientes da cárie dentária (Avery 1992c; Torneck 1998).

Dos seis tipos de colagénio pulpar existentes, o de tipo I é o mais abundante, representando cerca de 60%. É o constituinte das fibras colagénicas que aumenta em densidade e espessura com a idade. As fibras reticulares são formadas essencialmente por colagénio do tipo III que a par com o tipo I é sintetizado pelos fibroblastos. Excepcionalmente, ao nível da pré-dentina (camada de dentina não mineralizada, adjacente aos corpos celulares dos

odontoblastos), dispõem-se intercelularmente de forma organizada constituindo o Plexo de Von Korff. Embora com menor expressão poder-se-ão encontrar fibras elásticas nomeadamente nas paredes dos vasos aferentes (Avery 1992b; Torneck 1998).

A matriz extracelular da polpa dentária faz variar a sua composição em função da idade dentária. Em polpas jovens predominam a água e os proteoglicanos, do tipo dermatosulfato, que será substituído principalmente, por ácido hialurónico, responsável pelo aspecto muco-gelatinoso que podemos observar durante uma pulpectomia. A sua presença é fundamental na regulação entre o metabolismo celular e a difusão de substâncias com os vasos sanguíneos aferentes e eferentes.

Os vasos sanguíneos pulpare não ultrapassam o calibre das arteríolas (150 μm de diâmetro aproximadamente) e estabelecem entre os vasos aferentes e os eferentes, uma circulação muito rica em anastomoses capaz de regular a pressão sanguínea no interior da câmara pulpar. Periféricamente, subdividem-se em capilares, de forma a permitir o suporte nutricional das diferentes células e em particular dos odontoblastos, formando um plexo existente na zona oligocelular de Weil, zona pobre em vasos linfáticos em contraste com as zonas mais centrais da polpa dentária.

A regulação do calibre das paredes das arteríolas faz-se por intermédio das fibras amielínicas do sistema nervoso autónomo que, juntamente com fibras do sistema nervoso sensitivo (mielínicas) penetram através do buraco apical, formando com os vasos, o feixe vasculonervoso dentário. As fibras sensitivas, mielínicas A têm como função essencial a transmissão dos estímulos dolorosos agudos. Existem em maior quantidade próximo dos corpos celulares dos odontoblastos formando o plexo subodontoblástico de Raschkow. A partir deste partem fibras torneando os corpos celulares, prolongando-se até à dentina juntamente com os processos celulares. Penetram no interior dos túbulos dentinários, sendo responsáveis pela condução dos fenómenos da sensibilidade dentinária. As fibras amielínicas C são responsáveis pela dor difusa nomeadamente, aquelas que têm origem na polpa e que são causadas por cárie dentária (Avery 1992c; Torneck 1998).

3.2. A DENTINA E SUAS ESTRUTURAS FUNDAMENTAIS

Esta estrutura mineralizada é o constituinte dentário com maior expressão limitando externamente, a câmara pulpar, ou o canal radicular, ao nível das raízes dentárias. Encontra-se, por sua vez, recoberta pelo esmalte ao nível da coroa e pelo cimento ao nível da raiz. Esta

estrutura vai incrementando com a idade, em virtude de ocorrer a formação de dentina secundária e terciária. Atinge nas cúspides ou nos bordos incisais a sua maior espessura com 3 mm e 1,5 mm, respectivamente. No seu interior deve-se destacar a presença de uma matriz entrecortada por canais dentinários, responsáveis pela permeabilidade a elementos inorgânicos e a microorganismos, onde se alojam os processos odontoblásticos que inicialmente colaboram na formação do colagénio da matriz sendo posteriormente responsáveis pela sua calcificação. O componente mineral, correspondente a cerca de 70% do volume da dentina, apresenta-se sob a forma de cristais de hidroxiapatite com dimensões semelhantes aos do tecido ósseo e aos do cimento dentário, dispondo-se paralelamente entre as fibras de colagénio. É ainda formado por outros elementos em menores quantidades como os carbonatos, os fosfatos amorfos, o flúor e outros oligoelementos. Em função do grau de mineralização muitas são as propriedades físicas que a caracterizam. A cor representa uma dessas características, variando entre o branco-opaco, característico da dentição decídua devido à sua menor mineralização, e as cores mais amareladas características da dentição definitiva, devido à maior mineralização. A translucidez, a dureza e a radiopacidade dependem, de forma directa, do grau de mineralização, ao contrário da elasticidade que depende do conteúdo em água e restantes consituíntes orgânicos, nomeadamente o colagénio. Sendo esta última, propriedade essencial na amortização das forças transmitidas pelo esmalte. Dos constituintes orgânicos destacam-se essencialmente o colagénio tipo I que representa cerca de 90% da matriz orgânica dentinária e as outras proteínas, das quais se destacam as proteínas exclusivas da dentina como: fosforina dentinária (DPP), a proteína da matriz dentinária 1 (DMP1) e sialoproteína dentinária (DSP). Para além destas, existem outras também presentes no tecido ósseo: a osteonectina, a osteopontina e a proteína GLA. Os proteoglicanos, embora existentes são mais abundantes na pré-dentina (Avery 1992b).

3.2.1. Túbulos dentinários

Estas estruturas, de forma aproximadamente cilíndricas, e de distribuição ondulada (curvaturas primárias dos túbulos), encontram-se na pré-dentina e na dentina, e podem atingir, através de ramificações tentaculares, mais numerosas e mais pronunciadas na coroa, a Junção Amelo-Dentinária (JAD) ou mesmo o esmalte (fusos adamantinos). Possuem no seu interior, o líquido ou fluido dentinário, o processo odontoblástico e, com relativa frequência, encontram-se filamentos nervosos amielínicos originários dos nervos pulpaes. Estes túbulos são mais fechados na periferia, diminuindo com a idade devido à esclerose fisiológica dos mesmos. Os túbulos dentinários apresentam, além de um aspecto sinusoidal – curvaturas secundárias, ramificações transversais unindo-se aos túbulos vizinhos.

As paredes destas estruturas quase não apresentam colagénio e estão enriquecidas de cristais de hidroxiapatite onde predominam o magnésio, e o fosfato de cálcio (Avery 1992b).

3.2.2. Dentina inter-tubular

A estrutura da dentina inter-tubular é composta por uma malha de fibras de colagénio, onde se depositam os cristais de hidroxiapatite. Este tecido apresenta crescimento incremental por deposição, podendo-se observar nele, linhas correspondentes aos ciclos de formação – as linhas de Owen e as de Von Ebner. Os intervalos contíguos a estas linhas são repositórios de informação reflectindo registos nutricionais deficientes e patológicos do período dentário embrionário.

As bandas de Schreger, por sua vez, correspondem à mudança de orientação primária dos processos odontoblásticos e que serão tanto ou mais marcadas quanto maior for a alteração de direcção.

A JAD separa o esmalte da dentina do manto (20 µm de espessura aproximadamente) que é a primeira a formar-se, tendo como característica principal a existência de fibras de colagénio dispostas de forma regular e perpendiculares à JAD – Fibras de Von Korff. É menos calcificada quando comparada com a dentina circumpulpar. Pelo contrário, a conexão cimento-dentinária por que separa dois tecidos que apresentam a mesma origem embriológica, confere-lhes extrema adesividade, sendo pouco perceptível com microscopia óptica (Avery 1992b).

3.2.3. Factores intervenientes na dentinogénese

O processo de dentinogénese é complexo e consiste na diferenciação celular iniciada nas células mesenquimatosas indiferenciadas. A formação de esmalte dentário é iniciada com a transformação dos pré-ameloblastos. Esta transformação, por sua vez, constitui um dos aspectos importantes de indução da diferenciação das células mesenquimatosas em pré-odontoblastos. Ao libertarem o factor de crescimento beta (TGF-β), posteriormente activado na membrana basal, conduzem à expressividade dos genes *Msx2* e TGF-β responsáveis pela diferenciação terminal dos odontoblastos e consequentemente pela regulação da síntese da primeira pré-dentina (matriz orgânica). Através dos canais de troca do ião Ca^{2+} e do ião Na^+ , presentes nos odontoblastos, inicia-se a calcificação da pré-dentina, que se converte em dentina do manto (Cate 1998).

Considerando o processo de formação ou dentinogénese, a dentina classifica-se como: primária, secundária e terciária. A dentina primária representa a quase totalidade da dentina existente e comporta a dentina do manto e a circumpulpar (mais calcificada) que se sintetiza e mineraliza de forma diferente da primeira. Esta dentina primária forma-se até se verificarem os primeiros contactos oclusais. A dentina secundária, que se incrementa ao longo de toda a vida dentária, inicia, por norma, a sua deposição, após o término da formação da raiz dentária, tornando-se mais evidente no tecto, paredes e soalho da câmara pulpar, denotando uma distribuição dos túbulos dentinários menos regular que a dentina primária. Deste facto resulta uma diminuição crescente do lume da câmara correspondente e uma diminuição do conteúdo pulpar com consequente apoptose dos odontoblastos. Por seu turno, a formação de dentina terciária ou reaccional resulta como resposta a estímulos agressivos externos e apenas nas áreas correspondentes, podendo variar em quantidade e desorganização em função da intensidade e duração do estímulo nocivo. Por reacção a estes, também a morfologia dos túbulos dentinários da dentina primária e secundária pode alterar-se. Por intermédio de estímulos de baixa intensidade mas prolongados, por exemplo através de cáries de evolução lenta, pode-se assistir à deposição de sais de cálcio em redor dos prolongamentos, com o consequente preenchimento dos túbulos dentinários e a fragilização da zona – dentina translúcida. Em pessoas idosas, principalmente, ao nível do ápice radicular, pode-se assistir à obliteração total dos túbulos dentinários – dentina esclerótica. Na presença de estímulos de elevada intensidade, pode ocorrer a necrose do processo odontoblástico e a calcificação dos túbulos dentinários – dentina opaca (Avery 1992b; Cate 1998).

3.3. ESMALTE DENTÁRIO E SUAS ESTRUTURAS FUNDAMENTAIS

Constitui o tecido humano de maior dureza sendo essencial às funções de protecção dos tecidos internos e à absorção de forças mastigatórias. Simultaneamente, esta característica também lhe confere elevada transparência e radiopacidade resultante de um elevado grau de mineralização que o tornam, apesar da sua dureza, frágil, quebradiço e vulnerável à acção dos ácidos provenientes da placa bacteriana, gástricos ou de proveniência alimentar. Em volume, é composto por 95% de componente inorgânico, maioritariamente sob a forma de cristais de hidroxiapatite constituídos por fosfato de cálcio. A parte orgânica apenas representa apenas 1 a 2% do total do volume, sendo o restante formado por água que vai diminuindo com a idade. A formação de esmalte é da responsabilidade exclusiva dos ameloblastos. Inicialmente formam uma matriz orgânica composta por diversas proteínas que quase em simultâneo, sofre a sua mineralização por deposição de cristais inorgânicos, também estes originários nas mesmas células. A eliminação da componente orgânica re-

sulta de uma elevada actividade produtiva de ATPase, fosfatase alcalina e enzimas lisosómicas, por parte das células estruturais. A ausência de colagénio na sua matriz proteica em detrimento de multiagregados polipeptídicos, bem como o seu baixo teor em água, conferem-lhe baixa elasticidade. Das proteínas com maior representatividade destacam-se a:

- **Tuftelina**

Detectável na JAD, desempenha um papel importante na fase inicial da deposição de cristais minerais.

- **Amelina**

Está presente na porção mais externa e periférica dos cristais de esmalte.

- **Amelogenina**

Representa cerca de 90% do componente orgânico diminuindo durante a transformação de esmalte imaturo em maduro, até ao seu desaparecimento.

- **Enamelina**

Encontra-se na periferia dos cristais. Liga-se à ameloblastina formando uma malha que serve de guia à configuração dos limites dos prismas e na constituição da bainha dos mesmos. A disposição destas proteínas regula a morfologia e o tamanho dos prismas, modulando e inibindo o crescimento anómalo, através também, da albumina cuja presença na matriz inibe a formação da hidroxiapatite e consequentemente, o crescimento dos prismas.

Os iões de cálcio e fosfato, utilizados pelos ameloblastos na formação dos prismas de esmalte, provêm dos capilares existentes no órgão de esmalte. A sua difusão é regulada por hormonas e vitaminas, cuja deficiência na sua concentração, como se verifica em determinados distúrbios, proporciona anomalias na estrutura deste tecido tornando-o mais vulnerável à cárie dentária. O esmalte adulto caracteriza-se por ser acelular, e assim, sem capacidade reparadora, ou seja, não se reconstrói como sucede no caso da dentina. Apesar disso, é remineralizável, dependendo essa capacidade do grau de permeabilidade que possua. Pelo facto de ser avascular e não ser inervado por fibras sensitivas também não transmite sensações dolorosas. A espessura de esmalte dentário, distância entre o limite externo do dente e a JAD, é variável e atinge valores máximos, entre 2 a 2,5 mm nas cúspides de molares e pré-molares e no bordo incisal dos caninos e, por norma, é menor em sulcos intercuspídeos e nas fossas (Avery 1992a).

Com a idade, os dentes perdem a sua permeabilidade e, como tal, tornam-se incapazes de através da água receber o aporte de iões, nomeadamente os fluoretos (F^-) que ao substituírem os radicais hidroxilos (OH^-) tornam o esmalte menos solúvel na presença de ácidos, conferindo a este tecido maior resistência ao desenvolvimento da cárie (Avery 1992a; Eisenmann 1998a; Eisenmann 1998b).

Em função da organização estrutural que apresenta, o esmalte pode classificar-se em dois tipos: esmalte prismático e aprismático. Com excepção do esmalte aprismático, as unidades básicas estruturais do esmalte dentário são os cristais de hidroxiapatite dispondo-se em primas hexagonais. Por norma, são maiores que os existentes na dentina ou no osso; podendo apresentar de 100 a 1000 nm de comprimento, 30 a 70 nm de largura e uma altura de 10 a 40 nm. São essencialmente constituídos por sais de fosfato de cálcio, com a fórmula holográfica $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ e carbonato de cálcio $CaCO_3$, podendo-se também encontrar sulfatos, magnésio, ferro, cobre e essencialmente, flúor (F^-). Por sua vez, os cristais são constituídos por unidades estruturais de associação de iões de sais minerais, também hexagonais, que apresentam no seu núcleo central o radical hidroxilo (OH^-) e iões cálcio (Ca^{2+}). Nos seus vértices externos encontram-se iões de cálcio (Ca^{2+}) alternando com iões fosfato (PO_4^-) dirigidos para o núcleo interno. Envolvendo externamente estas estruturas moleculares, encontra-se água formando uma capa de hidratação capaz de permitir as trocas iónicas, entre a estrutura interna e externa do prisma, nomeadamente dos radicais (OH^-) por (F^-), e dos radicais Cálcio (Ca^{2+}) por iões sódio (Na^+), magnésio (Mg^+), entre outros. O esmalte prismático, que representa a maior parte do esmalte dentário insere-se entre duas porções de esmalte aprismático, a externa que recobre a superfície dentária e a interna da JAD. Os prismas que o compõem têm em média 10 μm de comprimento e possuem largura variável dependendo das duas regiões que o compõem: a cabeça (mais larga) e a cauda ligadas por um istmo, conferindo uma anatomia fusiforme. Os diferentes prismas dispõem-se perpendicularmente da periferia até à JAD, apontando as cabeças para a porção externa sendo estas capazes de absorver as forças de contacto. Encontram-se ajustadas linearmente, encaixados uns nos outros. Transversalmente, relacionam-se com um desfasamento de aproximadamente de metade do seu comprimento à semelhança das escamas de certos répteis. Internamente, os cristais de hidroxiapatite variam a sua posição em função da zona que ocupam, desde paralelos ao maior eixo do prisma na região da cabeça até uma posição de perpendicularidade na cauda passando por inclinações sucessivas nas zonas intermédias. Externamente, e associando os diferentes prismas entre si, encontra-se uma fina camada de substâncias orgânicas praticamente insolúvel, formando um retículo de aproximadamente 50 nm e criando uma interface de baixa mineralização entre as estruturas fundamentais (Avery 1992a; Eisenmann 1998a; Eisenmann 1998b).

A orientação dos prismas de esmalte faz-se por planos circunferenciais concêntricos em torno do maior eixo dentário, verificando-se, porém, que os diferentes prismas se posicionam num padrão ondulante e apresentam, em relação à superfície dentária, diferentes angulações em função do tipo de dentição e da região da coroa dentária. Na região cervical dos dentes decíduos verifica-se uma tendência para a posição horizontal, enquanto que, na mesma região para os dentes definitivos, fazem um ângulo superior a 90° em relação à superfície, apontando na direcção apical. Nas regiões cuspídeas, em ambas dentações os prismas fazem um ângulo recto em relação à face externa dentária e nos sulcos e fossas das regiões oclusais verificam-se ângulos aproximados a 60° em relação à superfície oclusal (Avery 1992a; Eisenmann 1998b).

O esmalte aprismático encontra-se essencialmente nas regiões cervicais e no interior das fossas e fissuras oclusais, mas ausente nas cúspides. Muito embora não seja unânime o seu aparecimento na dentição definitiva, é característico da primeira dentição dispondo-se os cristais de hidroxiapatite perpendicularmente à superfície externa e sem definir estruturas prismáticas (Avery 1992a; Eisenmann 1998b).

3.3.1. Estruturas secundárias do esmalte com possível relação com a cariologia

As estrias de Retzius, também chamadas linhas incrementais, resultam de períodos de paragem de deposição mineral no esmalte durante a sua formação, podendo-se verificar uma proporcionalidade entre ambos. A existência de linhas mais largas denuncia a possibilidade de alterações metabólicas ou distúrbios nutricionais favorecendo um excesso de material orgânico nestas zonas e, conseqüentemente, uma menor mineralização (Eisenmann 1998b).

Independentemente da sua origem, as fissuras de esmalte, com espessura da ordem de grandeza do micrómetro, correspondem a fendas com origem na porção mais periférica, prolongando-se até ao seu interior e correspondendo à intersecção de duas zonas de tensão distinta. Quando originárias antes da erupção dentária, estas estão preenchidas por matriz de esmalte não mineralizado ou por células do órgão do esmalte podendo atravessar prismas ou mesmo seccioná-los. As fissuras que ocorrem após a erupção são de origem traumática e correspondem às zonas de extensão anteriormente referidas. Nestas circunstâncias, encontram-se preenchidas de saliva e matéria orgânica. A entrada e saída de fluidos nestas estruturas legitima a possibilidade de mineralização à posteriori, conduzindo assim, a uma diminuição aparente do risco acrescido de cárie (Eisenmann 1998b).

Os fusos adamantinos, com origem na JAD e comprimento variável entre 10 e 15 μm , alojam os prolongamentos de odontoblastos provenientes da dentina e que se prolongam no esmalte. A maioria só possui líquido dentinário e estão na origem da transmissão de estímulos a partir do esmalte e no desenvolvimento do reflexo de dor (Avery 1992a; Eisenmann 1998b).

A membrana de Nasmyth representa a última segregação dos ameloblastos perdurando desde a exfoliação dentária até aos primeiros contactos oclusais. Protege o esmalte de acções cariogénicas e pode existir durante toda a vida principalmente nas zonas proximais, com menor acesso à escovagem dentária e ao atrito por ela produzido (Avery 1992a; Eisenmann 1998b).

4. FISIOPATOLOGIA DA CÁRIE DENTÁRIA

Exceptuando as doenças por mal-formação congénita que ainda se podem admitir como tendo apenas uma única causa, as demais, como a cárie dentária têm na sua etiologia uma causa multifactorial (Bratthall and Peterson 2005; Fontana and Zero 2006; Melo, Azevedo et al. 2008), em que nenhuma, por si só, é suficiente (factores de risco). Simultaneamente, assistimos à influência de factores protectores capazes de evitar a doença ou pelo menos, retardar a sua evolução. No caso da cárie dentária constituem factores protectores, as proteínas salivares, o flúor e a higiene (Ekstrand 1977; Kaminsky, Mahoney et al. 1990; Ingram and Edgar 1994; Marsh and Bradshaw 1995; Featherstone 1999; Majem 2005; Takahashi and Nyvad 2008; Ismail and Hasson 2010). O sinergismo e o antagonismo dos factores determinantes são a chave para a compreensão desta doença.

Os diferentes factores de risco distribuem-se em patamares hierarquizados de intervenção, sendo os de maior proximidade, os responsáveis pela fisiopatologia da doença: a placa bacteriana, a existência de hidratos de carbono fermentáveis, a concentração de iões H^+ , a variabilidade dos fluidos orais, o tipo de dente e da superfície envolvida.

4.1. SALIVA

Este fluído orgânico banha toda a cavidade oral estabelecendo uma camada entre 1 a 10 μm de espessura e é de primordial importância na protecção de mucosas, desempenhando

um papel activo na deglutição, nos processos iniciais da digestão, na protecção dos dentes em relação a fenómenos de abrasão e no estabelecimento da película adquirida e da placa bacteriana (Featherstone, Behrman et al. 1993; Tabak 2006; Cate, Larsen et al. 2007). A sua secreção é, em grande parte, da responsabilidade das glândulas salivares major e é resultado não só de reflexos nervosos conduzidos por receptores proprioceptivos, nociceptivos, tácteis e gustativos presentes na cavidade oral e nos músculos mastigatórios, como também dos receptores existentes nos órgãos olfactivos e visuais. Ao nível do Sistema Nervoso Central (SNC), os estados emocionais condicionam superiormente o resultado do reflexo eferente que se completa por intermédio das fibras do Sistema Nervoso Autónomo Simpático e Parassimpático (Nauntofte, Tenovuo et al. 2007).

A quantidade de saliva total segregada, composta pela componente glandular adicionada ao líquido crevicular, a células descamativas, a linfócitos, neutrófilos e a outros componentes orgânicos e inorgânicos existentes na cavidade oral é, quando não estimulada, de aproximadamente, 0,25 a 0,35 ml/min, sendo que valores inferiores a 0,1 ml/min se considera estarmos na presença de xerostomia (Scully 2005). Deve considerar-se que tais valores são médios, pois, o fluxo salivar depende essencialmente do ritmo circadiano e dos fenómenos a ele associados e de diferentes condições fisiopatológicas. A importância da avaliação da taxa de fluxo salivar resulta, não só, pela averiguação do reflexo que tem ao nível de algumas das suas funções básicas, como também, pela interferência com a composição qualitativa da mesma (Tabak 2006; Nauntofte, Tenovuo et al. 2007).

A água representa cerca de 99,5% do peso total, permitindo dissolver substâncias presentes a montante e a jusante do processo cariogénico, como sejam a glicose e o ácido láctico, respectivamente, muito embora, efeito semelhante também ocorra com elementos profilácticos ou reparadores da cárie dentária, como é o caso do flúor. Para além da água, destacam-se o bicarbonato e o fosfato pela intervenção no sistema tampão de neutralização dos ácidos produzidos pelas bactérias cariogénicas da placa dentária (Featherstone 1999). Iões de cálcio, fosfato, e flúor, entre outros, presentes na saliva, embora em muito reduzida concentração, promovem a mineralização do esmalte através da formação de cristais de que são exemplo a fluorapatite (FA) ou o fosfato de cálcio (Featherstone 1999; Nauntofte, Tenovuo et al. 2007).

Do componente orgânico, destacam-se as mucinas (glicoproteínas) que pelo seu efeito lubrificante protegem as estruturas orais. Destas salienta-se a MG1 com excelente afinidade pela hidroxiapatite (HA) do esmalte dentário, protegendo-o e condicionando a colonização da placa dentária por determinadas bactérias (Featherstone, Behrman et al. 1993;

Tabak 2006). Por seu lado, e com funções semelhantes encontramos as histatinas que crescem capacidades anti-bacterianas e anti-fúngicas (Tabak 2006). As proteínas ricas em prolina (Prp) ácidas e as estaterinas, com propriedades de excelente adesão ao esmalte dentário, não permitem a precipitação secundária de cristais de fosfato de cálcio e o respectivo crescimento dos prismas e são um factor de equilíbrio nas reacções de desmineralização do esmalte. Sendo um dos constituintes da película adquirida, a par das Prp glicosiladas condicionam a adesão de determinadas bactérias à placa bacteriana (Tabak 2006). Com funções especificamente antimicrobianas temos a enzima peroxidase que inibe as enzimas da glicólise bacteriana e a lisozima que destrói as cadeias dos hidratos de carbono das paredes celulares bacterianas, inibe a capacidade das bactérias aderirem à superfície dentária, limita a possibilidade de agregação bacteriana e a sua capacidade de absorção de glicose (Nauntofte, Tenovuo et al. 2007). Com propriedades bacteriostáticas existe a lactoferrina que, competindo pelo ião ferro (Fe-), limita a sua utilização bacteriana (Tabak 2006; Nauntofte, Tenovuo et al. 2007). Das imunoglobolinas, a IgA é a que tem maior expressão no conteúdo salivar, desempenhando pela sua capacidade de agregação a antigénios e bactérias um papel fundamental, impedindo a sua adesão às mucosas (Geller and Rovelstad 1959; Nauntofte, Tenovuo et al. 2007).

Das enzimas só a amilase está presente na saliva, sendo responsável pela degradação inicial do amido, na cavidade oral. Outras existentes provêm de bactérias, de polimorfonucleares, leucócitos ou do fluido crevicular (Nauntofte, Tenovuo et al. 2007).

4.2. PLACA BACTERIANA

Ao conceito de ecossistema formado pelas diferentes bactérias, aeróbias e anaeróbias, constituintes normais da flora oral, cercadas por polímeros de origem salivar e bacteriológico que colonizam as superfícies dentárias e, se dispõem de forma distinta consoante a localização, dá-se o nome de placa bacteriana, ou biofilme e, foi desenvolvido por Carlsson, J., em 1986 (Takahashi and Nyvad 2008) e, posteriormente, por Marsh (Marsh 1994; Marsh and Bradshaw 1995; Marsh and Nyvad 2007). A sua formação e, principalmente a sua manutenção dependem da actividade mastigatória, sendo menos frequente nas superfícies de mastigação, da acção da língua, dos lábios, das bochechas e, principalmente, da acção da escovagem (Marsh 1994; Marsh and Bradshaw 1995). Compreende-se a sua maior predilecção pelos espaços interproximais, fossas e fissuras sem intervenção mastigatória e os sulcos gengivais. Em todo o caso, os factores nutricionais e os factores condicionadores da

adesão bacteriana, como é o caso da higiene oral, composição salivar e da existência prévia da película adquirida são de grande importância na explicação da formação e evolução da placa bacteriana. (Marsh 2005; Marsh 2006; Takahashi and Nyvad 2008).

O seu aspecto branco leitoso de consistência mole e, principalmente a sua constituição, fazem-na distinguir da matéria branca formada por resíduos alimentares, células epiteliais descamadas e bactérias em suspensão. A formação da placa bacteriana cariogénica assenta em três aspectos fundamentais: existência de película adquirida, adesão de colónias pioneiras, perda de equilíbrio do sistema tampão.

A necessidade, prévia, da formação de uma película adquirida, resulta do facto das bactérias não terem capacidade de estabelecer ligações com os cristais de hidroxiapatite constituintes do esmalte (Marsh 1994; Marsh and Bradshaw 1995). Esta caracteriza-se por ser constituída por glicoproteínas salivares, fosfoproteínas, lípidos (Featherstone, Behrman et al. 1993; Nauntofte, Tenovuo et al. 2007) e elementos do fluído crevicular que com diferentes graus de adsorção se ligam à hidroxiapatite do esmalte. Os receptores bacterianos, adesinas, relacionam-se com a película adquirida criando mecanismos de adesão aos constituintes, resultando, tal facto, imprescindível à colonização pioneira bem como selectivo para as bactérias capazes de o realizar como são os *Streptococos oralis*, *S. sanguis*, *S. mitis* e os *Actinomyces* (Marsh 1994; Marsh and Bradshaw 1995; Marsh and Nyvad 2007; Takahashi and Nyvad 2008). O equilíbrio deste ecossistema, resulta em grande medida da existência de fosfatos e bicarbonatos que modulam a função tampão regulando a colonização de bactérias acidófilas. A acidificação do meio é responsável pela perda do equilíbrio biótico, favorecendo a proliferação das bactérias acidófilas existentes. Por último, se o desequilíbrio persistir com a descida do pH assiste-se a uma remodelação bacteriana, prevalecendo as bactérias de características acidúricas como os *Streptococos mutans* e os *Lactobacillus* (Takahashi and Nyvad 2008).

O aumento da espessura da placa bacteriana depende, em grande medida, da existência de polímeros extracelulares segregados pelas bactérias e pelos componentes salivares que favorecem a adesão das bactérias, como é o caso do *Streptococos mutans* que em meios acidogénicos e de elevado teor de sacarose, sintetizam glucanos que favorecem a sua adesão (Marsh 1994; Marsh and Bradshaw 1995). Por outro lado, coexiste uma significativa acção ao nível da placa bacteriana protagonizada pelo flúor, influenciando o metabolismo do *Streptococos* e do *Lactobacillus*, reduzindo a glicólise, o ritmo de crescimento e a reprodução das bactérias. Tais factos só ocorrem, contudo, em ambientes com elevadas concentrações de flúor (Marsh 1994). Simultaneamente, aumentos consideráveis do ião

F⁻ condicionam favoravelmente, a acidogenicidade da placa bacteriana, não permitindo o efeito nefasto da descida do pH (Marsh 1994).

A composição da placa bacteriana é diferente nos diferentes tipos de faces dentárias (Marsh and Nyvad 2007). As superfícies lisas e as faces proximais possuem uma microflora mais diversificada que as fossas e fissuras das faces oclusais, onde se encontram, predominantemente, colónias de *Streptococos*, *Actinomyces* e *Veillonellas* (Marsh and Bradshaw 1995; Marsh and Nyvad 2007). Nos sulcos e fissuras as bactérias que predominam são os *Streptococos*, estando a sua presença dependente da sua concentração inicial na cavidade oral (Marsh and Bradshaw 1995; Marsh and Nyvad 2007). O estabelecimento do *Streptococos mutans* na placa far-se-á de forma mais precária quanto demore o restabelecimento das fases anteriores, nomeadamente nos sulcos e fissuras, mesmo que posteriormente, aumentem os seus níveis de concentração.

4.3. MINERALIZAÇÃO, DESMINERALIZAÇÃO E REMINERALIZAÇÃO DO ESMALTE DENTÁRIO

O flúor caracteriza-se por ser um elemento químico, halogénio, que no seu estado natural se apresenta no estado gasoso, muito embora o encontremos no solo e na água sob a forma de sais ou integrando compostos orgânicos (Kaminsky, Mahoney et al. 1990; Aggett, Belmar et al. 2002). A absorção deste elemento pelo homem e pelos animais raramente se faz pelas vias respiratórias ou por via cutânea, excepto nos meios industriais das cerâmicas, vidro, alumínio e fertilizantes, entre outras e, em regiões de erupções vulcânicas activas (Kaminsky, Mahoney et al. 1990; Aggett, Belmar et al. 2002). Os sais de flúor sendo de elevada solubilidade em água, facilitam a difusão deste oligoelemento nos animais e nas plantas. Com efeito, certos compostos inorgânicos como são o caso do fluoreto de sódio, o ácido fluorídrico, e o ácido fluorosilícico têm elevada capacidade de se hidrolizarem libertando o ião flúor. Devido à sua carga negativa, encontrámo-lo, normalmente combinado com o cálcio, sob a forma de fluoreto de cálcio (CaF₂) ou sob a forma de fluorapatite (Ca₁₀[PO₄]₆F₂) (Featherstone 1999; Aggett, Belmar et al. 2002).

Variando de região para região, pode-se encontrar em concentrações muito díspares na água de abastecimento público (Pinto, Cristovão et al. 1999; Aggett, Belmar et al. 2002), nas águas minerais engarrafadas e nos alimentos consumidos. Os peixes na generalidade, certos vegetais e frutas, e em particular, determinadas plantas para chá são ricas neste ião (Aggett, Belmar et al. 2002). A estas fontes diárias poderão acrescer as administrações de

flúor em comprimidos, soluções, géis (fluorofosfato acidulado 12.300 ppm), gotas, vernizes, pastilhas elásticas e pastas dentífricas. Devido à variabilidade de fontes a que nos podemos expor, as administrações complementares de flúor, principalmente nos três primeiros anos de vida, pelo efeito da sua deglutição, deverão ser avaliadas com correcção, pois elevam o risco de fluorose dentária (Kaminsky, Mahoney et al. 1990; Lyneback 1999; Franzman, Levy et al. 2006; Ismail and Hasson 2010; NIDCR 2010) que se pode manifestar desde leves manchas esbranquiçadas até a manchas de cor amarelada ou acastanhada e, nos casos mais severos com irregularidades por fractura do esmalte.

A absorção digestiva deste elemento depende da presença do ácido clorídrico (HCl) gástrico formando-se ácido fluorídrico (HF) com elevada capacidade de se difundir através das membranas celulares. Pelo facto de não existir nenhum mecanismo de transporte ou absorção, a sua concentração plasmática depende essencialmente, da quantidade consumida e não da concentração com que se apresenta, atingindo 50% na primeira meia hora (Ekstrand 1977; Kaminsky, Mahoney et al. 1990; Aggett, Belmar et al. 2002). Sendo que retiramos cerca de 86 a 97% do flúor disponível na água de consumo e 80% da quantidade existente nos alimentos (Kaminsky, Mahoney et al. 1990), tais taxas de disponibilidade, dependem da existência de substâncias com capacidade tampão, nomeadamente, da existência de cálcio formando compostos de baixa solubilidade como fluoreto de cálcio (CaF_2) que são excretados pelas fezes (Aggett, Belmar et al. 2002; Silla 2005). Esta constatação corrobora para a evidência do leite fluoretado ser menos eficiente na libertação de flúor. Quando absorvido, o flúor é excretado, essencialmente, por via renal e com menor expressão pelo leite materno, lágrimas, saliva e suor (Ekstrand 1977; Kaminsky, Mahoney et al. 1990; Aggett, Belmar et al. 2002).

Os suplementos adicionais de acção sistémica são por excelência as gotas pediátricas e os comprimidos de flúor com 0,25 e 1 mg. Fora do período das refeições, a absorção destas formas é tão rápida quanto o flúor que se absorve no consumo de água, conduzindo também, a uma mais rápida excreção, nomeadamente pela urina e parcialmente pela saliva, atingindo a sua semi-vida ao fim de cinco horas (Ekstrand 1977; Kaminsky, Mahoney et al. 1990). Estes factos, que levaram Ekstrand, em 1977 (Ekstrand 1977), a sugerir a existência de comprimidos *retard*, comprovam a perda de eficiência das primeiras formas, enquanto métodos de prevenção da cárie dentária, sugerindo a preferência pelo consumo de água fluoretada (Ekstrand 1977). Com o acto da erupção dentária, por se ter terminado o processo da mineralização do esmalte, as trocas plasmáticas vêm diminuída a sua relevância, ao contrário da absorção realizada através da superfície do esmalte.

A distribuição deste elemento nos diferentes órgãos e fluidos orgânicos humanos é variável, com destaque para os ossos e os dentes (Kaminsky, Mahoney et al. 1990) onde predominam a FA e o hidroxifluorapatite (HFA). No plasma pode existir combinado com proteínas (flúor orgânico) não se lhe atribuindo uma importância especial (Aggett, Belmar et al. 2002). As formas inorgânicas, de apresentação iónica de elevado poder oxidante (Kaminsky, Mahoney et al. 1990), apresentam fortes ligações covalentes de baixa solubilidade aquosa e de elevada resistência à solubilidade na presença de ácidos quando comparada com a hidroxiapatite $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$. A distribuição de flúor no mesmo dente faz-se de forma desigual dependendo das estruturas anatomofisiológicas, do grau de atrição e abrasão dentária e, da idade. Na dentina, a concentração deste ião aumenta da JAD e da união cimento-dentinária para a polpa, atingindo valores entre 3000 e 4000 ppm a que não será alheio o facto deste tecido dentário ter capacidade de formação pós-eruptiva, e por quase toda a vida, criando a dentina secundária e terciária. O cimento dentário (1000 a 2000 ppm) e o esmalte (1000 a 2500 ppm) vêm a concentração de flúor aumentar em direcção à periferia, originando no tecido adamantino, uma concentração muito superior na superfície dentária (400%) que a 20 µm profundidade, embora esta concentração volte a aumentar ligeiramente dos 20 µm até à JAD (Silla 2005). De igual forma, também a referida concentração depende da localização dentária; as zonas sujeitas a maior desgaste com a idade vão apresentando menores concentrações como no caso dos bordos incisais em detrimento do terço cervical e das faces vestibulares e linguais que perdem para as faces proximais (Cate, Larsen et al. 2007).

Desde o início do século XX, com os trabalhos de McKay e G. V. Black (NIDCR 2010) que se conhecem os benefícios do flúor na prevenção da cárie, muito embora tenha surgido a partir da descoberta de uma manifestação de toxicidade crónica e que hoje reconhecemos como fluorose dentária. Histologicamente, o esmalte apresenta uma concentração excessiva de flúor resultado de uma toxicidade crónica, que afecta a actividade dos ameloblastos, conduzindo à diminuição da mineralização dos prismas de esmalte, aumentando os espaços interprismáticos e a porosidade desta estrutura.

A incorporação de flúor nos cristais de apatite está largamente demonstrada como possuindo um efeito cariostático pré-eruptivo, prevenindo o aparecimento de lesões de cárie nos dentes decíduos e definitivos (Kaminsky, Mahoney et al. 1990), conferindo-lhe um aspecto vítreo, menos poroso e mais resistente ao contacto físico (Cate, Larsen et al. 2007). Em todo caso, em indivíduos residentes, durante o período da formação dentária, em zonas carenciadas de água fluoretada foram encontrados, na zona intermédia do esmalte, valores

de flúor próximos aos existentes nos indivíduos que viveram durante o período de formação dentária em regiões com óptima fluoretação da água de consumo (Konttinen and Hanhijarvi 1986). Tais factos remetem-nos para a importância do flúor tópico, enquanto elemento interveniente na prevenção da cárie dentária nas superfícies expostas em detrimento do flúor sistémico (Konttinen and Hanhijarvi 1986), nomeadamente após os primeiros anos de vida, isto é, na dentição definitiva (Ismail and Hasson 2010).

Um dente quando erupciona, apresenta o seu esmalte totalmente mineralizado, formado maioritariamente por cristais de fosfato de cálcio (apatite), com uma estrutura semelhante à HA mineral. Os cristais encontram-se reunidos em prismas ou dispersos nas regiões interprismáticas. Este tecido, apesar da sua aparência, está em permanente troca de iões com os fluidos orais, denominadas reacções da fase mineral (Avery 1992a; Eisenmann 1998b). As estrias de Retzius, as depressões das periquimáceas, as soluções de continuidade em forma de arco que circundam as depressões dos processos de Tomes que separam o esmalte prismático do interprismático e os defeitos de formação e desenvolvimento do esmalte (fissuras e microorifícios) situados entre os prismas geram microporos no esmalte que funcionam como uma rede de vias de difusão (Holmen, Thylstrup et al. 1985b; Avery 1992a; Eisenmann 1998b). Preenchidos essencialmente por água e proteínas que recobrem os cristais como uma malha de protecção, modelam as reacções da fase mineral em função dos factores ambientais da cavidade oral, tal como se observa com as proteínas da película aderida na camada externa do esmalte (Featherstone, Behrman et al. 1993).

As reacções químicas básicas subjacentes a este fenómeno possuem duas características fundamentais: a existência de um pH crítico e o princípio da reversibilidade. Assim:



A descida do pH da superfície do esmalte resulta do aumento de concentração de iões H^+ que, reagindo com os aniões na solução, provocam uma sub-saturação destas moléculas, conduzindo a maior dissolução e consequente desmineralização. O aumento destes produtos de reacção ou do pH tem um efeito tampão, saturando ou sobre-saturando o meio em HA, limitando naturalmente a progressão da desmineralização. Uma adição de iões na solução permite o processo inverso, com o crescimento de cristais à superfície do esmalte e dos respectivos prismas, embora em quantidades muito limitadas devido à acção

da Prolina e da Estaterina (Cate, Larsen et al. 2007). Em todo caso, na presença de flúor, a precipitação de cristais faz-se preferencialmente sob a forma de FA, o mesmo ocorrendo com a HFA, se o pH descer (Featherstone 1999; Cate, Larsen et al. 2007).

A FA e a HFA são menos solúveis que a HA, e a presença de flúor na solução, torna-a sobre-saturada para a primeira e também, para a HFA que, inicia a sua precipitação e o seu crescimento sobre a HA (Featherstone 1999). Em condições normais, a presença de carbonato em reduzidas quantidades favorece a formação de apatites menos solúveis que as originais, levando assim à existência de grandes quantidades de fluorhidroxiapatite carbonatada que funcionam como reserva de flúor que, pela sua própria dissolução, liberta flúor capaz de ser incorporado, mas que enquanto em solução, evita a perda de cálcio (desmineralização) quando na presença de um pH, considerado crítico, 5,5 (Featherstone, Shields et al. 1983; Featherstone 1999; Cate, Larsen et al. 2007). De realçar que o esmalte superficial não é homogêneo na sua constituição, sendo o mais superficial mais rico em FA e mais pobre em iões carbonato, fazendo-o menos solúvel.

Quando a acidez resulta de uma substância aquosa com pH menor que 4,5 capaz de se disseminar nas superfícies dentárias e de forma reiterada, assiste-se a um fenómeno de erosão. Pelo contrário, a deposição de ácidos com pH compreendido entre 5,2 e 5,5 subjacente à placa bacteriana, provocam uma zona de desmineralização superficial e circunscrita, dando-se início à cárie dentária (Featherstone 1999).

O fluido da placa bacteriana não metabolicamente activa é distinto da saliva. Por norma, é rico em cálcio e fosfato e, como tal, importante na manutenção do esmalte. Em todo caso, na presença de glicosídeos fermentáveis o esmalte dentário tem um grau mais baixo de sobre-saturação, em grande medida causado pela existência de ácidos, e pela consequente descida do pH, resultantes do metabolismo das bactérias acidogénicas. Estes elementos estão na génese da lesão de cárie dentária que, na sua fase inicial, se caracteriza por uma dissolução em menor grau da camada superficial do tecido do esmalte (20 a 50 µm de espessura) atingindo maior gravidade na porção mais interna do esmalte (corpo da lesão) (Silverstone 1977; Silverstone, Hicks et al. 1988a; Silverstone, Hicks et al. 1988b; Cate, Larsen et al. 2007). Este aparente paradoxo resulta do facto de, nesta circunstância, a descida do pH, para níveis críticos (5,5) não alterar a sobre-saturação da FA (pH crítico de 4,5), ao contrário da HA, que se dispõe internamente à primeira, que passa a estar sub-saturada, dissolvendo-se, enquanto se vai formando HFA na superfície dentária (Silla 2005; Cate, Larsen et al. 2007). Assim, a camada superficial exerce uma acção protectora em relação ao corpo da lesão, dificultando a penetração de ácidos da placa bacteriana nos canais de difusão, sendo

necessárias descidas acentuadas e reiteradas do pH para a progressão da lesão. Da mesma forma, soluções altamente concentradas de flúor não se difundem facilmente pelos mesmos canais difusores até ao corpo da lesão, tornando a remineralização interna um processo lento (Cate, Larsen et al. 2007). Esta tese adquire especial relevância quando se provou que o desgaste da camada superficial conduzia a maior efeito na presença de ácidos.

No interior da lesão, a dissolução dos prismas, propaga-se ao longo do limite externo dos mesmos, originando grandes cristais rombóides e irregulares que são interpretados como resultante da reposição de minerais. Nas lesões activas, em progressão, os cristais apresentam diversos graus de dissolução periférica e a dissolução central ao longo do eixo do cristal ocorre invariavelmente e com maior propriedade, na parte central da lesão.

As concentrações relativamente baixas de F^- e a existência de um pH superior a 4,5 favorece a formação de HFA que se acumula nas superfícies livres dos dentes e que por via da abrasão se desgastam de forma mais rápida que a sua formação. Pelo contrário, nas superfícies proximais ou que sistematicamente se encontram protegidas por placa bacteriana, o teor de F^- é crescente. Da mesma forma, superfícies mais atingidas pelo processo de cárie, ao contrário das saudáveis, podem revelar maiores quantidades de F^- devido às oscilações permanentes do pH. Em cenários de elevadas concentrações de F^- , superiores a 1000 ppm, formam-se, preferencialmente, cristais de fluoreto de cálcio, de elevada solubilidade, pelo facto da saliva ser sub-saturada nesta molécula e, como tal, facilitando a sua libertação para o meio oral (Cate, Larsen et al. 2007).

Durante o período da erupção, na interface entre esmalte e placa ocorrem dissolução e reposição de minerais, provocando lesões sub-clínicas activas iguais às observadas, ao fim do mesmo tempo, numa experimentação controlada por Lisbeth Holmen, em 1985 (Holmen, Thylstrup et al. 1985a; Holmen, Thylstrup et al. 1985b). Assim se comprovou que as superfícies dentárias quando recobertas por placa bacteriana, manifestam, microscopicamente, ao fim de uma semana, sinais de dissolução externa superficial do esmalte. A perda modesta de minerais é acompanhada pela presença de espaços intercristalinos aumentados, e consequentemente, um aumento da porosidade que se estende por uma profundidade entre os 20 e 100 μ m.

Após a entrada em oclusão, os contactos mastigatórios vão desorganizar a placa bacteriana, principalmente nas cúspides substituindo-a por uma película proteica, podendo-se observar, por baixo desta, sinais resultantes da atrição em forma de ranhuras e resultante

de uma dissolução prévia – lesões inactivas sub-clínicas (Thylstrup, Bruun et al. 1994). Nas fossas e fissuras dos dentes posteriores, como o contacto oclusal não é tão efectivo, tal como a higiene; a placa bacteriana resistirá por períodos prolongados facilitando o aparecimento de lesões visíveis. As mesmas evidências, também ocorrem nas faces proximais que mais tarde “cicatrizam” pelo efeito dos contactos nas áreas das facetas devido ao desgaste e remoção da placa bacteriana.

Segundo Lisbeth Holmen (Holmen, Thylstrup et al. 1985a), mantendo-se a presença da placa bacteriana, a partir da segunda semana, observam-se os primeiros sinais clínicos, manchas brancas e opacas, quando previamente se seca a superfície do esmalte. Tais evidências são resultantes da desmineralização ocorrida com o consequente aumento da porosidade das regiões de esmalte mais profundas em relação à camada superficial – lesão subsuperficial.

Ao fim de um mês, aproximadamente, pode-se observar a completa dissolução das finas periquimácias sobrepostas, a existência de depressões marcadas dos processos de Tomes e de orifícios, o aumento dos espaços intercristalinos e da porosidade geral da superfície (Holmen, Thylstrup et al. 1985b). Clinicamente, observam-se alterações macroscópicas, agora sem necessidade de secagem. Apresentam aspecto de mancha branca de característica superficial calcária semelhante a giz, resultado da maior desmineralização interna, gerando menor translucidez, logo aumento da opacidade. Ao mesmo tempo, pode-se observar uma erosão da camada externa, denotando aspecto mais irregular, levando ao aumento da difusão da luz e consequentemente, à perda de brilho. Contudo, a perda mineral mais extensa continua a decorrer subsuperficialmente.

Essencialmente pela orientação dos prismas, a progressão da desmineralização ao nível do esmalte, nas faces lisas e proximais, faz-se de forma diferente das oclusais (Bjornal and Thylstrup 1995). Embora, a camada superficial seja mais grossa no centro que na periferia da lesão e com maior proporção face às camadas profundas, o mais alto grau de dissolução, independentemente da profundidade que se considerar, ocorre na linha central transversal (CT), denotando, nesta zona, um nível mais avançado de progressão da lesão das superfícies proximais (Bjornal and Thylstrup 1995). Em todo caso, as alterações histológicas ocorridas na JAD, têm uma extensão semelhante à ocorrida na camada superficial. Se entretanto o desafio cariogénico variar, fruto da higiene, aplicação de flúor ou outros, irá provocar fases de remissão e recorrência que resultam em padrões irregulares de distribuição mineral no interior da lesão (Holmen, Thylstrup et al. 1987). A faceta de contacto proximal, de aspecto liso e sem o padrão da periquimácia, apresenta, circundando-a e

em direcção gengival, a lesão em forma de rim. A superfície opaca do esmalte, cervical à faceta, apresenta orifícios irregulares que são depressões do processo de Tomes com orifícios de aspecto erosionado, espaços intercristalinos ampliados e fracturas nas margens das periquimácias, podendo levar à formação de microcavidades.

A cárie dentária nas faces oclusais inicia-se, frequentemente, nas fossas que se localizam na confluência de duas ou mais fissuras. A organização estrutural da placa bacteriana não é observada no interior das fissuras, mas ao longo da sua entrada, razão pela qual a destruição pela cárie é iniciada predominantemente na região da entrada das fissuras devido à actividade metabólica das bactérias na sua superfície. Dois factores corroboram para tal: a anatomia e o estadio da erupção (actividade funcional). A progressão da cárie na superfície oclusal conduz a uma cavidade orientada segundo a organização dos prismas de esmalte conduzindo a uma cavidade de cone incompleto de base interna, originando aberturas das cavidades menores que as bases.

O processo de desmineralização do tecido dentinário é semelhante ao ocorrido no esmalte. Em todo caso, com meios de microscopia óptica observa-se a esclerose dentinária como reacção à progressão da patologia mesmo quando a camada superficial ainda está intacta, reflectindo a direcção dos prismas de esmalte envolvidos (Bjornal and Thylstrup 1995). Após a entrada bacteriana na dentina, é visível, nesta, uma descoloração resultante de alterações bioquímicas no colagénio, provocado por enzimas proteolíticas bem como, pela presença de pigmentos exógenos absorvidos. Tal como a dentina secundária, também a dentina terciária se poderá formar antes da invasão bacteriana à dentina.

Os processos de remineralização não ocorrem exclusivamente a nível molecular ou estrutural, mas também clínico. Lesões desmineralizadas em esmalte, quando expostas ao ambiente oral, apresentam, já ao fim de uma semana, sinais de regressão clínica com diminuição da aparência esbranquiçada (Holmen, Thylstrup et al. 1987). Entre duas a três semanas, os locais com desgaste da superfície externa provocada pela escovagem, apresentaram dureza e brilho próximos do esmalte íntegro (Holmen, Thylstrup et al. 1987). Este facto explica-se pela remoção mecânica dos cristais mais externos, parcialmente dissolvidos e como tal, mais frágeis, resultando na exposição de cristais mais firmemente unidos, e explicando a impressão clínica da recuperação da dureza e do brilho.

As superfícies externas expostas à escovagem e que melhoraram, apresentaram um rápido e gradual aumento de desgaste das superfícies previamente erosionadas. Isso indica que a remoção da placa produtora de ácido é o factor principal no controle da cárie *in vivo*.

A luz polarizada revelou uma diminuição da porosidade na parte interna do esmalte após a remoção da placa produtora de ácidos. O retorno a um pH neutro na superfície causa um retorno dos fluidos do esmalte para níveis de sobresaturação em relação às apatites, causando mudança no equilíbrio e reprecipitação de minerais nos locais desmineralizados, embora este processo interno demore mais de três semanas (Holmen, Thylstrup et al. 1987).

III. MATERIAIS E MÉTODOS

Para o cumprimento dos objectivos levou-se a cabo, um estudo de prevalência da cárie dentária com quatro métodos de diagnóstico, aplicados em dois períodos distintos, em duas comunidades escolares estudantis, desde que completassem entre 6 a 16 anos no ano civil em que o estudo decorreu: uma originária do meio rural e a outra do meio urbano, tal como é preconizado pela OMS (WHO 1997) e pelo ICDAS II (Committee 2005). Foi, igualmente, implementado um ensaio controlado não aleatorizado na comunidade de utentes da clínica da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP), secundarizada pelos pacientes de uma clínica privada.

A metodologia de investigação dos estudos de prevalência versa dois pilares fundamentais: a realização de rastreios com quatro métodos de diagnóstico e a aplicação de questionários para caracterização sócio-demográfica e, do conhecimento e hábitos de higiene e alimentação. Os levantamentos epidemiológicos decorreram nos anos civis de 2008 (Velas – S. Jorge) e em 2009 (Valongo) e, deles fizeram parte as crianças e jovens estudantes do Agrupamento Vertical do Concelho de Velas e do Agrupamento Vertical Vallis Longus, no Concelho de Valongo, que tivessem ou completassem, no ano da realização do estudo, entre 6 e 16 anos de idade.

Com os estudos experimentais não aleatorizados pretendeu-se recriar os mesmos meios e métodos de diagnóstico utilizados nos estudos de prevalência em dentes com indicação de extracção imediata. Após a recolha de cada peça, procedeu-se ao estudo histológico das faces oclusais e proximais para validação dos métodos de diagnóstico. Esta fase teve lugar durante o segundo semestre de 2009 e o primeiro trimestre de 2010.

1. METODOLOGIAS DE AMOSTRAGEM

Para os estudos epidemiológicos das duas comunidades escolares foi calculada uma amostra ($n = 1000$) (Hill and Hill 2000). Foram seleccionadas, aleatoriamente, um número de

turmas capazes de satisfazer a quantidade de elementos pretendidos por estrato etário, excepto nas idades mais baixas cujo número de turmas obrigou a uma selecção generalizada – Método de amostragem aleatória estratificada multifásica. Assim, tomando em consideração que a participação, quando voluntária, não deve ser inferior a 60% (Hill and Hill 2000) e que uma sondagem exploratória confirmava tal desígnio; no Agrupamento de Valongo foi calculada uma amostra inicial de potenciais participantes (n=903 alunos) e no Agrupamento de Velas pelo facto da sondagem prévia apontar uma intenção de participação superior a 80% foi calculada uma amostra de potenciais participantes (n=671 alunos). Todos os elementos seleccionados foram convidados a participar desde que cumprissem os critérios de inclusão (**Tabela 1**): idade e a manifestação de participação escrito, em declaração de consentimento informado. Assim, resultou uma amostra de participantes em Valongo (n=542; Taxa de adesão – 60,02%), muito embora com uma taxa de adesão inferior a 50% nos alunos do 9º ano, isto é, com idades compreendidas entre os 14 e 15 anos de idade e, em Velas (n = 568; Taxa de adesão – 84,65%).

Tabela 1. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NOS ESTUDOS DE PREVALÊNCIA

Critérios de inclusão nos estudos de prevalência:

- a. Manifestação de interesse na participação perante um consentimento informado;
 - b. Crianças e jovens dos estratos: 5 aos 6, 7 aos 11 e dos 12 aos 16 anos de idade.
-

Inicialmente, os critérios de inclusão foram amplos, permitindo, posteriormente, uma diferenciação positiva aquando do aproveitamento dos dados para análise estatística. Proporcionou-se assim, a todas as crianças e jovens interessados, a realização de um rastreio com implementação de diversos meios de diagnóstico, mesmo para os casos que fossem detentores de aparelhos ortodônticos e independentemente da sua condição de saúde.

Para efeito de análise estatística, determinadas enfermidades, ou fármacos a elas associadas, viriam a ser um factor de exclusão pelo facto de serem um factor de risco acrescido de cárie. Nestes casos esse risco acrescido surge associado a possíveis situações, em virtude de possibilitarem, entre outras consequências à eventual xerostomia crónica, o que poderia enviesar os resultados. De igual modo, se subtraíram os estudantes com aparelhos ortodônticos fixos, pela impossibilidade, na maior parte dos casos, de se diagnosticar a cárie dentária, os jovens portadores de doenças neurológicas ou comportamentais que manifestassem incapacidade de colaboração nas diferentes actividades a implementar e

ainda, os jovens que tendo participado nas actividades, o não tivessem feito em todas as actividades planeadas.

CrITÉRIOS de exclusão na análise estatística:

- a. Ser portador de aparelho ortodôntico fixo;
- b. Não ter participado em todas as actividades de rastreio, incluindo no preenchimento dos inquéritos;
- c. Ser portador das seguintes enfermidades (Scully 2005);
 - i. Auto-imunes: Síndrome de Sjögren, Artrite reumatóide, Sarcoidose;
 - ii. Imunodeficiência: SIDA;
 - iii. Distúrbios hormonais: Diabetes mellitus não controlada;
 - iv. Enfermidades neurológicas: Paralisia cerebral;
 - v. Perturbações das glândulas endócrinas: Fibrose Quística;
 - vi. Patologia das glândulas salivares: perturbações do desenvolvimento, tumores nas glândulas salivares, obstruções dos canais excretores (sialolitiasis), inflamação das glândulas salivares (sialoadenitis);
 - vii. Outros factores: Síndrome de Down;
- d. Terapêuticas – Ser consumidor diário e por períodos prolongados (Scully 2005):
 - i. Anti-depressivos;
 - ii. Anti-convulsionantes;
 - iii. Fármacos (xaropes e suspensões) com elevado conteúdo em glicose, frutose ou sacarose, tomados de forma prolongada.

Após a segunda filtragem (aplicação dos critérios de exclusão), observaram-se em Valongo: 13 aparelhos fixos de ortodontia, um caso de patologia e 21 desistências. No caso de Velas observaram-se: 18 aparelhos fixos de ortodontia e 15 desistências. Assim se gerou uma amostra de participantes efectivos ($n = 1042$) representativa das duas comunidades escolares. Para efeito de aplicação de métodos de regressão múltipla (MRM) foi criada, a partir desta, uma sub-amostra aleatória ($n = 283$ estudantes) suficientemente robusta para admitir a perda de casos estatísticos no domínio do estudo correlacional.

2. CARACTERIZAÇÃO DAS COMUNIDADES GEOGRÁFICAS

Em virtude das características sociais, económicas e culturais dos concelhos de Velas e de Valongo, podemos definir o primeiro como predominantemente rural e o segundo como

urbano. Em Velas, S. Jorge, existe apenas um Agrupamento Vertical; em Valongo os diferentes Agrupamentos, fruto de uma hegemonização das características sócio-demográficas e culturais nas diferentes freguesias, assumem-se como comunidades todas elas representativas da população escolar do concelho. Simultaneamente, as comunidades escolares seleccionadas dispunham de um número de efectivos e de uma distribuição etária preconizada no presente estudo. Acresce que o número elevado de estudantes nas duas comunidades e o fraco abandono escolar nas respectivas populações nestes escalões etários propicia características semelhantes às duas realidades nacionais (urbana e rural).

As duas populações escolares inserem-se geográfica e socialmente em comunidades distintas. A ilha de S. Jorge com 243,7 Km² representa cerca de 11% da totalidade da área dos Açores, situa-se no grupo central do arquipélago, caracteriza-se por ter características montanhosas e acessibilidades condicionadas, face à sua topografia e ao seu desenvolvimento socio-económico. O concelho de Valongo tem 75,1 Km² representa cerca de 9,23% da área metropolitana do Porto, situa-se a nordeste da capital do distrito e possui excelentes acessibilidades, justificativas do crescimento exponencial de residentes, observado nos últimos anos.

Para a caracterização detalhada das duas regiões foram seleccionadas as seguintes fontes fidedignas: Anuário Estatístico da Região Norte - 2006, Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores – 2006 e a Carta Educativa do Concelho de Valongo.

2.1. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA E DEMOGRÁFICA DO CONCELHO DE VELAS

A Vila de Velas, sede do concelho, situa-se na parte sul da ilha com acesso privilegiado às ilhas do Pico e do Faial, constituindo um dos vértices das “Ilhas do triângulo” e representa um dos pólos de maior desenvolvimento desta ilha, contrastando com outras freguesias do mesmo concelho.

O concelho de Velas com 117,4 Km² possui 5519 residentes distribuídos por seis freguesias o que corresponde uma densidade populacional inferior a 50 habitantes/Km². Este concelho apresenta-se com realidades sócio-culturais distintas entre as diferentes freguesias, mais concretamente em determinados grupos sociais que não se repartem equitativamente e, que por norma, também estão mais distantes das condições económicas existentes na

sede do concelho, constituída por uma freguesia com o mesmo nome. Em todo caso, salienta-se a dissipação das disparidades ao longo dos últimos anos (INE 2007b).

A comunidade do concelho de Velas, do ponto de vista demográfico, apresenta uma taxa de crescimento natural negativa de -0,48%, resultante de uma taxa bruta de natalidade de 9,5‰ e de uma taxa bruta de mortalidade de 14,3‰. Dos 5598 (valor discrepante dentro da mesma fonte), 873 têm menos de 15 anos de idade, no estrato 15 a 24 anos de idade possui 816 indivíduos, dos 25 aos 64 anos, existem 2965, com mais de 65 anos existem 944 pessoas e com 75 ou mais registam-se 406. No ano de 2006 registaram-se 53 nados vivos para uma morte com menos de um ano de idade o que perfaz uma Taxa de Mortalidade Infantil de 18,87‰ (não valorizável face ao reduzido número de nados-vivos). De considerar que a média nacional para o mesmo ano se situou em 3,31‰ (INE 2007b).

2.2. CARACTERIZAÇÃO SOCIAL E CULTURAL DO CONCELHO DE VELAS

Referente ao ano de 2005/6, é desconhecida a taxa de pré-escolarização, bem como a taxa de escolarização. A retenção ou desistência manifestou-se no 1º, 2º e 3º ciclo em 4,6; 9,6 e 11,3%, respectivamente. No último caso, com menos 7,9% que a média nacional. A Taxa de conclusão ou transição no ensino secundário é de 78,2% para 68,9% de média nacional. Segundo o INE, são 219 o números de crianças a frequentar o ensino pré-escolar, 94 das quais, frequentam o ensino público. Ainda sobre este tipo de ensino, o 1º ciclo regista 283 estudantes em 2005, 136 no 2º ciclo, 195 no 3º ciclo e 129 no secundário, valores referentes ao ensino público. Muito embora não possamos aferir a quantidade de alunos naturais deste concelho, matriculados no ensino superior à época (2005/2006), podemos afirmar que a totalidade da região autónoma contribui apenas com 0,9% do valor nacional; valor semelhante se verifica quanto ao número de diplomados no ensino superior (INE 2007b).

A taxa de desemprego não é conhecida para este concelho, contudo a taxa de referência para a região autónoma poderá ser um indicador aceitável, que regista um valor de 3,8% (metade da média nacional no ano de 2005). Só 22,09% da população activa da RAA tem, como mínimo, o ensino secundário ou superior, menos 7% que a média nacional. Quadros superiores e especialistas não totalizam mais de 10,2% da população activa, o que representa em relação ao resto do país menos 6%. Os empregados açorianos representam-se em 61,7% no sector terciário da economia (mais 4% que a média nacional); face às características específicas do concelho das Velas, este poderá não ser um estimador credível, pelo facto do sector económico residir, essencialmente, na agricultura, exploração leiteira e

indústria de lacticínios. A comprová-lo está o valor do salário médio no concelho de Velas que é de 707,52€ para 907,24€ de média nacional e igualmente inferior à média da Região Autónoma dos Açores (RAA) que é de 812,25€. Quanto à distribuição da população activa pelos diferentes ramos de trabalho, as estatísticas possíveis referem-se, unicamente, à RAA. Assim, num total de 107.500 trabalhadores, 16,37% não tem uma profissão que exija uma qualificação diferenciada para 11,83% na média nacional (INE 2007b).

No concelho de Velas existem 1,2 estabelecimentos comerciais por Km², valor bem inferior aos 5,0 da média nacional (INE 2007b).

No capítulo da justiça e referente ao ano de 2005, salienta-se a existência de um tribunal no concelho de Velas. As forças policiais registam 197 crimes, nenhum por furto, e 84 crimes cometidos contra pessoas, isto é, representam 3,5 registos por 100 habitantes. Para o mesmo período, e a nível nacional, registam-se 394.710 dos quais 90.922 configuram o mesmo tipo de crimes o que equivale dizer que se cometeram 3,7 crimes por 100 habitantes (INE 2007b).

Do ponto de vista cultural, não existem estatísticas oficiais quanto à taxa de ocupação do único cinema existente, nem quanto à taxa de espectadores ou de visitantes de museus por habitante. As iniciativas culturais ao ar livre, são na sua esmagadora maioria, gratuitas, ao contrário da realidade nacional. O total da despesa do município de Velas em cultura, lazer e desporto é, em 2005, de 425.000 € o que perfaz um valor de 77,00 €/habitante (inferior aos 86,60€ da média nacional) (INE 2007b).

2.2.1. Acesso à saúde e bem-estar

Esta comunidade apresenta, em média, apenas 2 enfermeiros e 0,9 médicos por 1000 habitantes, o que configura rácios inferiores em mais de 60% em relação à média nacional, contudo verifica-se o mesmo número de consultas/habitante (3,6 para 3,9 de média nacional). Referente ao mesmo ano e segundo a mesma fonte, a Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório foi de 7,2‰, o dobro da média nacional e apresenta, para o mesmo indicador, considerando os tumores malignos, um valor de 2,9 ‰, 7 décimas superiores à média nacional. De 1989 a 2005 os diferentes responsáveis do Centro de Saúde do concelho implementaram um programa de saúde oral, de forte pendor escolar, facultativo e totalmente gratuito para as áreas da profilaxia e reabilitação. Assim, no ano de 2007, registaram-se 20.051 consultas (Hospital/Centro de Saúde), das quais, 1721 foram do serviço de

Medicina Dentária que representam 8,6%, face aos 0,43% da média nacional (INE 2007b). No âmbito da Medicina Dentária, este concelho dispõe de um serviço, a tempo parcial, no Centro de Saúde, e três clínicas privadas, duas delas a tempo parcial, o que perfaz uma média de quatro médicos dentistas a trabalhar nesta comunidade de 5500 habitantes.

As fontes de abastecimento de água sofreram uma considerável melhoria nos últimos 20 anos, nomeadamente nas freguesias mais distantes da sede do concelho, onde era prática corrente o uso de cisternas para captação de águas pluviais para consumo doméstico. Actualmente, a totalidade da população possui um sistema público de abastecimento de água com um consumo *percapita* residencial e público de 98 m³, o dobro da média nacional, toda ela de origem subterrânea. Quanto ao valor do caudal tratado as estatísticas são omissas (INE 2007b). O controlo da qualidade da mesma é, em primeira instância, da responsabilidade das entidades de saúde pública ao fazer cumprir o decreto-lei 306/2007. À data, não existem dados sobre a concentração de flúor na água de consumo nas 154 freguesias da RAA como se comprova a partir do Programa Regional de Saúde Oral da Direcção Regional de Saúde dos Açores (DRS 2009). Tal como noutras regiões do país, o consumo de água tem vindo a fazer-se, cada vez mais, com recurso a águas engarrafadas que, por norma, também não disponibilizam o teor do mesmo elemento inorgânico.

Em 2006, as habitações deste concelho têm em média, por fogo, 18,1 m² de área habitável, uma vez mais, este indicador é menor que o equivalente nacional, 19,6 m². O número de divisões por fogo é, a nível nacional, de 4,8, enquanto, para as Velas é apenas de 3,9 (INE 2007b).

Muito embora no sector energético não existam para a RAA estatísticas quanto ao consumo de combustíveis, pode-se afirmar que o número de veículos automóveis vendidos por mil habitantes é de 29,3 (valor superior quando comparado com a média nacional, 24,6) (INE 2007b).

2.3. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA E DEMOGRÁFICA DA CIDADE E CONCELHO DE VALONGO

O Agrupamento Vertical Vallis Longus situa-se na sede do concelho e serve essencialmente a comunidade escolar que reside na cidade de Valongo, que neste caso, será o mesmo que dizer na freguesia de Valongo, uma vez que a cidade só dispõe de uma freguesia. As restantes freguesias, quatro, situam-se fora do limite da cidade.

Em 2001, a freguesia de Valongo tinha 18698 habitantes. A projecção realizada na altura estimava para 2011, 25421 habitantes. No Censo de 2001, verificou-se que os principais indicadores sócio-demográficos das freguesias tinham um comportamento relativo muito semelhante, às vezes sobreponível, com o concelho em geral; como comprovam as distribuições etárias e a distribuição dos níveis de escolaridade dos habitantes da cidade, entre outros exemplos. No plano económico a cidade detém 25% das empresas do concelho, espelhando, também neste caso representação equitativa. A distribuição da população activa da freguesia de Valongo, nos diferentes sectores económicos, faz-se de forma muito semelhante à realidade ocorrida no concelho em geral (Ramalho and Mendes 2007). Assim, se pode afirmar que esta freguesia, do ponto de vista comparativo, representa um microcosmos da realidade vivida no concelho no seu todo; legitimando o uso de estatísticas relativizadas do concelho, fornecidas pelo Anuário Estatístico da Região Norte – 2006 e pela Carta Educativa do Concelho de Valongo.

O concelho de Valongo possui 94344 residentes a que corresponde uma densidade populacional de 1255,8 habitantes/Km² (INE 2007a).

A comunidade do concelho de Valongo, do ponto de vista demográfico, apresenta uma taxa de crescimento natural positiva de 0,53%, resultante de uma taxa bruta de natalidade de 11,2‰ e de uma taxa bruta de mortalidade de 5,9‰. Dos 94344 residentes, 15888 têm menos de 15 anos de idade (16,84%), o estrato 15 a 24 anos de idade possui 11670 indivíduos (12,37%), dos 25 aos 64 anos existem 55381 (58,7%), com mais de 65 anos existem 11405 pessoas (12,1%) e com 75 ou mais registam-se 4403 (4,7%). No ano de 2006 registaram-se 1044 nascidos vivos sem qualquer morte registada com menos de um ano de idade (Taxa de mortalidade infantil de 0 ‰), de considerar que a média nacional para o mesmo ano se situou em 3,31‰ (INE 2007a).

2.4. CARACTERIZAÇÃO SOCIAL E CULTURAL DO CONCELHO E CIDADE DE VALONGO

Referente ao ano de 2005/6, a taxa de pré-escolarização é de 67%. A taxa bruta de escolarização é, para o ensino básico, de 120% e de 74,3% para o ensino secundário. A retenção ou desistência manifestou-se no 1º, 2º e 3º ciclos em 4,1%, 11,8% e 23,8%, respectivamente. No último caso, com mais 4,6% que a média nacional. A Taxa de conclusão ou transição no ensino secundário é de 70,2% para 68,9% de média nacional. No ano de 2006, são 2248 o número de crianças a frequentar o ensino pré-escolar, das quais, 50% frequentam

o ensino público e as restantes o privado. Quanto aos restantes ciclos registam em 2005, 4756 estudantes no 1º ciclo, 2551 no 2º ciclo, 3873 no 3º ciclo e 2452 no secundário. Muito embora não possamos aferir a quantidade de alunos residentes neste concelho matriculados no ensino superior à época (2005-6), podemos afirmar que a região do Grande Porto contribui com 18,46% do valor nacional, verificando-se valor semelhante se verifica quanto ao número de diplomados no ensino superior (18,29%) (INE 2007a).

Face às circunstâncias económicas do país, a taxa de desemprego, e em particular na zona norte tem sofrido um elevado incremento nos dois últimos anos, pelo que as estatísticas de 2005/2006 estarão subvalorizadas. Não é conhecida, para este concelho, a taxa de desemprego, contudo servirá de referência o valor da região norte, para a qual se estima um valor de 8,9% (mais 1,2% que a média nacional). Nesta região só 23,61% da população activa tem o ensino secundário ou superior; 5,24% menos que a média nacional. Quadros superiores e especialistas não totalizam mais de 15,5% da população activa, o que representa em relação ao resto do país menos 1%. Usando ainda a região norte como referência, temos 48,2% da população activa no sector terciário da economia (menos 8,5% que a média nacional). O valor do salário médio no concelho de Valongo que é de 764,03 € para 907,24 € de média nacional e 785,18 € de média para a região norte. Quanto à distribuição da população activa pelos diferentes ramos de trabalho, as estatísticas possíveis referem-se, unicamente, à região norte. Assim, num total de 1.805.300 trabalhadores, 10,7% não tem uma profissão que exija uma qualificação diferenciada para 11,83% na média nacional. As estatísticas da região norte demonstram que 48,17% da população activa está no sector terciário da economia (Serviços) (INE 2007a).

Neste município, existem 41,3 estabelecimentos comerciais por Km², oito vezes mais que a média nacional.

No capítulo da Justiça e referente ao ano de 2005, salienta-se a existência de dois tribunais. As forças policiais registam 2745 crimes, 1471 por furto, e 793 crimes cometidos contra as pessoas, isto é, representam 2,9 registos por 100 habitantes. Para o mesmo período e, a nível nacional, registam-se 394.710 dos quais 90.922 configuram o mesmo tipo de crimes, o que equivale a dizer que se cometeram, a nível nacional, 3,7 crimes por 100 habitantes (INE 2007a).

Do ponto de vista cultural, não existem estatísticas quanto à taxa de ocupação dos cinemas do concelho. No ano de 2005, o número de espectadores por habitante em espectáculos ao vivo foi de 1,9, mais do dobro em relação à média nacional. Destes espectáculos só

0,1 foram gratuitos. Quanto ao número de visitantes por museu não existem estatísticas. A despesa média no município de Valongo, por munícipe, em cultura é, em 2005, de 58,40€/habitante (inferior aos 86,60 € da média nacional) (INE 2007a).

2.4.1. Acesso à saúde e bem-estar

Esta comunidade apresenta apenas, 2 enfermeiros e 1,9 médicos por 1000 habitantes, valores que configuram rácios inferiores em 50% em relação à média nacional. O número de consultas/habitante é de 3,2 para 3,9 de média nacional. Referente ao mesmo ano e segundo a mesma fonte a Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório foi de 2‰, o que representa menos 43% da média nacional e apresenta para o mesmo indicador considerando os tumores malignos um valor de 1,5‰, 7 décimas inferiores à média nacional. Para o referido ano, observam-se 21.425 consultas externas em regime hospitalar (exclui centros de saúde), nestas desconhece-se o número referente à consulta de Estomatologia no Hospital de Valongo. Sendo certo que a nível nacional, estas consultas não representam mais que 0,43% do total da média nacional (INE 2007a). No âmbito da Medicina Dentária estão registados profissionalmente 63 médicos dentistas exercendo clínica privada ou exercendo actividade no hospital privado fora da sede do concelho.

Actualmente, 98% da população está servida por um sistema público de abastecimento de água. O consumo *percapita* residencial e dos serviços públicos é de 43,1 m³, próximo da média nacional. Todo o caudal é tratado por entidade não municipalizada. Pelo facto do caudal captado ser igual ao tratado e haver uma só entidade responsável pelo abastecimento se depreende que a origem da mesma seja superficial, à semelhança de quase todos os concelhos limítrofes da cidade do Porto (INE 2007a). Em 1999, Pinto e colaboradores (Pinto, Cristovão et al. 1999) registaram a concentração de ião fluoreto, na água de consumo doméstico no concelho de Valongo, 0,11 mg/l. À data de 30 de Abril de 2008, este concelho regista, por método de amostra, uma concentração de flúor na água de consumo doméstico de 0,15 mg/l (**Anexo 1**). À semelhança de muitas regiões do país, é vulgar o consumo de água embalada, como tal, a quantidade de flúor ingerido, diariamente, a partir da água consumida, não se vê retratada fielmente a partir do uso doméstico.

As habitações deste concelho têm em média 18,2 m² de área habitável por fogo, menor do que os 19,6 m² observados a nível nacional. O número de divisões por fogo é, a nível nacional é de 4,8, enquanto que, para Valongo é de 4,6 (INE 2007a).

3. MÉTODOS QUANTITATIVOS PARA AVALIAÇÃO DE FACTORES DETERMINANTES DA CÁRIE

3.1. AVALIAÇÃO DA CONDIÇÃO DE SAÚDE E HÁBITOS DE VIDA NOS UNIFORMES ESCOLARES EM ESTUDO

O questionário aplicado (**Anexo 2**) divide-se em quatro partes; a primeira parte permitiu aferir as características de identidade e condições gerais de saúde dos participantes no rastreio, de forma a averiguar o cumprimento dos critérios de inclusão na análise. Na segunda, pretendeu-se avaliar o grau de conhecimento e os hábitos de higiene/cuidados de saúde oral. Na terceira, pretendeu-se avaliar o grau de conhecimento e de empenhamento da mãe no que respeita aos seus próprios cuidados de saúde e aos do seu filho. Por último, na quarta fase, avaliaram-se os hábitos alimentares, nomeadamente quanto ao seu potencial cariogénico. Apenas por uma questão se diferenciaram estes questionários quando aplicados nas duas regiões; no caso dos inquéritos dos Açores substituiu-se a expressão “chiclets” por “gamas” com o objectivo de minimizar o erro de viés decorrente da primeira não ser uma expressão culturalmente aceite.

O autor define, nesta área, a existência de variáveis directas, quando resultam da interpretação objectiva das perguntas existentes no questionário. Em contra-ponto com estas, existem as variáveis transformadas, quando são resultantes de operações matemáticas. Um outro grupo de variáveis resulta da transformação de variáveis qualitativas em quantitativas (variáveis dummy) criadas em função do número de classes (K-1)⁴ de forma a permitir a utilização de métodos MRM.

Da lista de variáveis utilizadas na análise estatística, as transformadas (*) e as *dummy* (**) seguem-se assinaladas, cujas transformações se podem consultar (**Anexo 3**):

Variáveis de caracterização:

- a. Idade
- b. Sexo

⁴ K – Representa o número de classes

Variáveis sobre saúde oral e hábitos de higiene:

- a. Número de escovagens por dia*
- b. Período de escovagem_bom**
- c. Período de escovagem_aceitável**
- d. Período de escovagem_sofrível**
- e. Aporte de flúor_bom**
- f. Aporte de flúor_moderado**
- g. Hábitos antes de dormir
- h. Acessibilidade ao dentista
- i. Realização de consulta anual **
- j. Conhecimento mas impossibilidade de consulta anual **
- k. Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados**
- l. Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados**
- m. Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados**
- n. Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados**
- o. Mãe escova tempo adequado**
- p. Mãe escova tempo reduzido**
- q. Mãe escova tempo muito reduzido**
- r. Mãe dedicou assistência à higiene por tempo razoável**
- s. Mãe dedicou assistência à higiene por tempo moderado**
- t. Mãe dedicou assistência à higiene por tempo reduzido**
- u. Intervalo de refeições por dia**
- v. Número de alimentos cariogénicos fora das refeições
- w. Número de alimentos cariogénicos antes de dormir

Nesta parte do questionário, algumas questões foram suprimidas no capítulo da análise de resultados. A pergunta nº 11 por não se encontrar devidamente formulada para o objectivo a determinar e as perguntas nº 13, 14 e 15 pelo facto da unanimidade (óbvia) de respostas não reproduzir qualquer efeito explicativo na análise futura, não foram tidas em consideração. Acresce que a pergunta nº 13 carece de precisão e, de certa forma, também o seu objectivo aparece reformulado na questão nº 25. As questões nº 17, 18 e 19 apresentaram mais de 10% de respostas inválidas e a questão nº 23 também foi suprimida da análise estatística correlacional (MRM), pelo facto desta variável, sendo aplicável somente até aos 13 anos, poder originar uma elevada rejeição de casos válidos.

3.2. AVALIAÇÃO DO ESTRATO SOCIAL

Para a avaliação do estrato social foi aplicado um questionário (**Anexo 4**) com a escala de Graffar adaptada à população portuguesa por Fausto Amaro em 1990 (Costa 1996).

O questionário, preenchido por um dos progenitores, concretamente o que revelava melhor condição social, dividiu-se em cinco perguntas temáticas: profissão, habilitações literárias, local de residência, origem do rendimento familiar e descrição da casa. Em cada uma das perguntas, solicitou-se que se assinalasse a opção adequada dentro de cinco alíneas possíveis. Sendo que todas as alíneas, em cada grupo, possuíam por ordem crescente, valores de um a cinco pontos. Assim, pelo somatório pode-se esperar no máximo 25 pontos e no mínimo 5. O questionário está estruturado de forma a atribuir menor pontuação às classes mais elevadas e, por sua vez, maior pontuação às classes mais desfavorecidas. A classificação da atribuição do estrato social resulta do somatório dos pontos obtidos, posteriormente divididos em cinco classes estratificadas:

Classe Alta: **Classe I**: Famílias cuja soma de pontos vai de 5 a 9.

Classe Média-alta: **Classe II**: Famílias cuja soma de pontos vai de 10 a 13.

Classe Média: **Classe III**: Famílias cuja soma de pontos vai de 14 a 17.

Classe Média-baixa: **Classe IV**: Famílias cuja soma de pontos vai de 18 a 21.

Classe Baixa: **Classe V**: Famílias cuja soma de pontos vai de 22 a 25.

Face às pontuações atribuídas pelas respectivas denominações das classes sociais, que se faz de forma inversa, seria, porventura mais coerente, falar-se de estratos de degradação social. Este questionário, apesar da sua calibração para a realidade portuguesa, entendeu-se, nos Açores, aplicá-lo com uma alteração, substituindo a expressão “Bairro de lata” por “Zona muito degradada sem condições de habitabilidade”, pelo facto da primeira expressão não ser do domínio popular.

Quando não aplicados pelo próprio investigador, o número de questionários deste género, integralmente válidos, é, por norma, reduzido. Admitir a profissão quando é pouco qualificada, mas principalmente reconhecer baixo nível de escolaridade são preconceitos que quando não considerados na estimativa, enviesam os resultados, baixando sistematicamente a soma e elevando o estrato social. Para obstar a tais circunstâncias, procedeu-se à modificação na obtenção do cálculo, criando, em vez do somatório, a média aritmética, mas só admitindo um número mínimo de três respostas válidas (Cunha 2008), isto é, os casos com apenas duas ou menos respostas não contribuíram para a variável (transformada): “Nível

social médio – Adaptado pelo método de Graffar” aplicada no presente trabalho com a respectiva estratificação de resultados – Estrato sócio económico – médio (Tabela 2).

Tabela 2. **ESTRATOS SÓCIO-ECONÓMICOS MÉDIOS (ADAPTADO DO MÉTODO DE GRAFFAR)**

	<i>Classes de valores</i>	<i>Variável estratificada – Estrato sócio-económico médio</i> (Adaptado pelo método de Graffar)
	1 – 1,8	1
Nível social médio		
(Adaptado pelo método de Graffar)	2 – 2,6	2
	2,8 – 3,4	3
	3,6 – 4,2	4
	4,4 – 5	5

O procedimento anterior pareceu, na óptica do autor, legítimo pelo facto das cinco questões em análise estarem fortemente correlacionadas entre si (multicolineares), criando sobreposição na variabilidade explicada e de se ter mantido a proporcionalidade, evitando um excessivo número de casos perdidos, ou pior, um enviesamento na amostra.

4. METODOLOGIA E MÉTODOS IMPLEMENTADOS NO DIAGNÓSTICO DE CÁRIE DENTÁRIA

Os rastreios de cárie dentária foram levados a cabo em duas fases distintas com a aplicação de quatro métodos de diagnóstico realizados integralmente pelo mesmo observador.

Primeira fase:

- 1º - Método epidemiológico da OMS
- 2º - Método epidemiológico da OMS alternativo

Segunda fase:

- 3º - Método epidemiológico ICDAS II
- 4º - Método de diagnóstico com DIAGNOdent®

As actividades auxiliares do trabalho de campo – escolar, levadas a cabo nos estabelecimentos de ensino de S. Jorge, estiveram a cargo de equipas de dois jovens voluntários: um para coordenação dentro da sala de inspecção e outro para a coordenação exterior. Nas escolas de Valongo, este tipo de actividades ficou a cargo de dois funcionários auxiliares de acção educativa. Após a selecção da sala com melhor acesso e melhor luz natural, coloca-

ram-se as mesas de trabalho e de inspecção próximo de janelas amplas. Processaram-se os diagnósticos de forma ordenada por inscrição de turma e de acordo com o consentimento do encarregado de educação. Terminada a primeira avaliação, todos os alunos foram sujeitos, pela mesma ordem, ao segundo método de diagnóstico.

Para efeito do controlo do erro de viés no acto de diagnóstico, o autor participou, previamente, em acções de formação e calibração sobre os três primeiros métodos e critérios aplicados no presente trabalho. Com o objectivo de avaliar o grau de precisão na aplicação dos mesmos, procedeu-se à selecção de pequenas amostras aleatórias de crianças e jovens perfazendo ($n = 28$ seleccionados = 630 dentes) a quem foram repetidos os procedimentos no fim do rastreio da respectiva turma, permitindo a comparação de resultados e a respectiva análise de concordância (intra-examinador) pelo teste *Kappa* para cada método e tipo de face analisada (Vd. Capítulo – Resultados).

O registo dentário discriminado por face, foi gravado em sistema áudio com as seguintes classificações: saudável, cariada, obturada com cárie, obturada sem cárie, perdida por cárie, perdida por razões diversas que não cárie, selante de fissura, prótese fixa, não erupcionada, fracturada e sem possibilidade de diagnóstico. Foram também registados: o sexo, a idade, o estabelecimento escolar, o número de dentes decíduos e definitivos presentes e, posteriormente foram geradas as “Somadas de faces e dentes cariados, perdidos e obturados”.

No plano descritivo, os índices de cárie para superfícies ou dentes, aplicam-se separadamente em dentes decíduos (cpos/cpod) e definitivos (CPOS/CPOD), os primeiros no estrato etário dos 5-6 anos de idade e os segundos no estrato etário dos 12-13 anos. No presente trabalho, aplicou-se o conceito dente/superfície cariada, perdida ou obturada indistintamente da dentição presente, apesar de ser evidente que a experiência de cáries nas duas dentições não se vê explicada pelos mesmos factores de risco, ou pelo menos com a mesma importância. Desta forma, evitamos o enviesamento de resultados que a sua não aplicação acarretaria. Além das dúvidas de uma condição não reverterem em argumento de veracidade para uma proposição oposta, convém realçar que o facto de cada uma das dentições necessitar de cerca de seis anos para se estabelecer integralmente, faz com que, também diferentes factores de risco com diferentes relevâncias e em tempos diferentes se tornem como factores explicativos do produto final – a cárie dentária e, mesmo assim, não deixamos de usar os mesmos conceitos para os índices e os mesmos critérios para diagnóstico desta patologia.

4.1. MÉTODO EPIDEMIOLÓGICO DA OMS

Na presente secção, pretende-se explanar de forma resumida os critérios e métodos aplicados no primeiro de quatro diagnósticos utilizados. Os critérios da OMS determinam a existência de cárie, apenas e tão só, quando visualmente se identifica uma cavidade ou uma solução de continuidade da superfície dentária identificável pela exposição de dentina e penetração, sem pressão, da sonda exploratória (método visual) (WHO 1997). A inspecção da cavidade oral fez-se numa sala de aula próximo de uma janela ampla com boa luz directa e em caso de insuficiência, utilizou-se um candeeiro portátil de (220V; 120W) direccionado para a cavidade oral. Os alunos foram observados na posição de sentados, em mesas escolares. Para garantir a melhor incidência de luz na cavidade oral, o observador colocou-se numa posição contra-lateral em relação ao quadrante examinado. Para a avaliação de cáries utilizaram-se kits descartáveis com espelho plano equivalente a nº4 (EN ISO 9873) e sonda de ponta romba semelhante à sonda CPI, usada só perante absoluta necessidade de diagnóstico e de forma a não pressionar a superfície dentária, evitando a possibilidade de cavar uma lesão incipiente.

Materiais utilizados:

- Espelhos planos descartáveis nº 4;
- Sondas com ponta romba descartáveis;
- Recipientes para material utilizado;
- Mesas escolares;
- Computador e material de gravação áudio;
- Candeeiro direccionado;
- Desinfectante de mãos;
- Listagens e cronogramas das actividades;
- Material de escritório.

Recursos humanos:

- Observador clínico;
- Equipa de jovens ou auxiliares de acção educativa para assessoria e apoio logístico.

4.2. MÉTODO EPIDEMIOLÓGICO OMS ALTERNATIVO

As condições de vida actuais, proporcionando melhor higiene e acesso a meios profilácticos e terapêuticos cada vez mais eficientes no plano clínico e estético, aliado à “democra-

tização” do flúor, são responsáveis por mudanças significativas nas características clínicas da doença, nomeadamente, na proporção de cáries cavitadas. O método epidemiológico alternativo ao método da OMS de 1997, baseia-se na metodologia aplicada neste, aproveitando a simplicidade de meios e de recursos que exige, tendo-se acrescentado, apenas, a aplicação de uma fonte de luz intra-oral, *pen light*, Energizer – 2,4V; 0,27A para avaliação dentária individual. Utilizando as mesmas classificações e nomenclaturas que o método que lhe deu origem, nomeadamente na avaliação da cárie (presença/ausência), a única alteração reside no critério de cárie adoptado pelo método OMS alternativo ao declarar positividade na presença de lesões dentinárias não cavitadas (D3_v, Pitts) (Pitts 2004), auxiliado pela presença da luz intra-oral colocada, nomeadamente, nos espaços interproximais aumentando a sensibilidade do método pelo efeito da transiluminação. Como critério positivo, incluem-se as alterações do esmalte sem cavidade aparente onde se evidencia menor translucidez e por consequência menor difusão da luz, resultante da desmineralização dentinária, nas faces oclusais, vestibulares e linguais. Quando avaliadas com luz intra-oral, incidindo interna ou externamente (transiluminação), as faces proximais cariadas, apresentam uma mancha escura por aumento da sua refração. O uso de sonda exploratória, faz-se como no método anterior, a título excepcional e somente para confirmar a suspeita de lesão sem recorrer à aplicação de força manual.

Materiais utilizados adicionalmente ao método anterior:

Pen light - 2,4 V; 0,27 A (Energizer®);

Toalhetes desinfetantes.

Recursos humanos:

Observador clínico;

Equipa de jovens ou auxiliares de acção educativa para assessoria e logística.

4.3. MÉTODO ICDAS II

A segunda fase foi levada a cabo pelo mesmo observador, no máximo três meses mais tarde, de forma a não colidir com a planificação pedagógica das escolas. Consistiu na aplicação de dois métodos de diagnóstico em equipamento dentário, pelo requisito de iluminação, secagem das superfícies dentárias e aspiração de saliva. No caso de S. Jorge foi realizada no Centro de Saúde local, tendo, em Valongo, sido montado um gabinete com o equipamento adequado na escola do Calvário (Turmas do 1º ciclo) e na EB 2,3 de Valongo

(Turmas do 2º e 3º ciclos). À semelhança da primeira fase, foram atribuídos os mesmos recursos humanos no auxílio às actividades de campo.

Os estudantes deslocaram-se ao gabinete em grupos, sendo rastreados, por ordem alfabética e confirmada a autorização pelo encarregado de educação. A implementação desta fase dependeu da suspensão temporária de aparelhos ortodônticos removíveis e de uma higienização com spray (ar/água) e compressas quando estritamente necessário, em vez do uso de uma escova dentária seca (Weinstein, Harrison et al. 2004; Bourgeois, Llodra et al. 2008).

O terceiro método de diagnóstico consistiu na avaliação de cárie em equipamento dentário aplicando o ICDAS II. Com o objectivo de permitir a comparabilidade com os dois métodos anteriores, foi aplicada a cada face dentária uma classificação e uma nomenclatura semelhantes à utilizada nos métodos anteriores, tendo residido a única diferença na criação de seis níveis de gravidade de cárie (**Tabela 3**), atribuindo a cada um deles, um múltiplo de 10 (0 – Saudável, 10 – nível I, 20 – nível II e assim sucessivamente até 60), por razões de operacionalidade no tratamento dos dados. Para efeito de determinação da soma de dentes cariados perdidos e obturados (cpo) em dentes decíduos e permanentes (CPO) foi aplicado o ponto de corte ≥ 3 , a partir do qual se indicia a necessidade de tratamento cirúrgico, e por outro lado, testar os resultados de Mendes e colaboradores que, afirmaram que nesta circunstância, o ICDAS II apresenta uma validade discriminante comparável ao método da OMS (Mendes, Braga et al. 2010). No plano metodológico foram utilizadas duas inspecções clínicas: a primeira com dentes húmidos para avaliar a existência de lesões de nível

Tabela 3. CRITÉRIOS E MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO (ICDAS II – 2005)

<i>Condição dentária</i>	<i>Aspecto visual</i>	<i>Classificação</i>
Dentes húmidos	Cavidade com mais de metade de dentina exposta	6
Dentes húmidos	Cavidade com menos de metade de dentina exposta	5
Dentes húmidos	Sem cavidade, esmalte socavado com excesso de translucidez	4
Dentes húmidos	Intersecção de continuidade no esmalte, pequena cavidade exclusivamente em esmalte	3
Dentes húmidos	Opacidade ou descoloração do esmalte, não cavitada fora dos limites dos sulcos e fossas	2
Dentes secos /húmidos	Opacidade ou descoloração do esmalte, não cavitada dentro dos limites dos sulcos e fossas	1

superior a 10, isto é, superior a nível 1 – ICDAS e a segunda com dentes secos (secagem de 5 seg. aproximadamente) para avaliar lesões de cárie de nível 10, ou seja, nível 1 – ICDAS. Para a inspecção foram utilizados kits descartáveis com espelho plano equivalente ao nº4 (EN ISO 9873) e sonda de ponta romba semelhante à sonda CPI. Esta só foi usada perante absoluta necessidade de diagnóstico e de forma a não pressionar a superfície dentária, evitando a possibilidade de cavar uma lesão incipiente. O registo da condição de cada face dentária foi gravado em sistema áudio com as nomenclaturas referidas anteriormente.

Materiais utilizados:

- Espelhos planos descartáveis nº 4;
- Sondas com ponta romba descartáveis – Tipo Sonda CPI;
- Toalhetes desinfectantes;
- Recipientes para material;
- Equipe dentária com ar, água e spray;
- Computador e material de gravação áudio;
- Listagens e cronogramas das actividades.

Recursos humanos:

- Observador clínico;
- Equipa de jovens ou auxiliares de acção educativa para assessoria e logística.



Fig. 1. DIAGNOdent pen 2190.
(Cortesia da KaVo, Portugal)

4.4. AVALIAÇÃO COM DIAGNOdent®

Terminada a implementação do terceiro método de diagnóstico em cada turma, reiniciou-se o processo de diagnóstico com a aplicação do quarto método com aparelho laser - DIAGNOdent® pen 2190 (KaVo, Kaltenbach & Voigt GmbH, Biberach, Alemanha) (**Fig. 1**).

O seu grau de precisão resultou em menor tamanho de amostra necessária, cerca de 30% dos potenciais participantes. Assim, previamente, foram seleccionadas aleatoriamente 14 turmas no Agrupamento de Valongo pelo método aleatório de *clusters*, tendo-se aplicado o diagnóstico a todos os elementos (n=350;

dos 903 potenciais participantes – 38,8%) e no Agrupamento de Velas foram seleccionadas 11 turmas (n=203; dos 671 potenciais participantes – 30,3%) com os mesmos objectivos. Como procedimento habitual, protegeu-se a sonda com uma bolsa de plástico para evitar a necessidade de esterilização entre cada inspecção. No início de cada dia de trabalho, após a esterilização das pontas, certificou-se a calibração do aparelho num modelo *standard*. Para cada avaliação individual realizou-se uma calibração utilizando frequentemente, os incisivos centrais, precedida pela limpeza e secagem das superfícies dentárias aquando da aplicação do método ICDAS II e não de acordo com as sugestões preconizados pelo fabricante. As superfícies acessíveis foram inspeccionadas fazendo deslizar a ponta suavemente em todas as direcções. Se em determinado ponto, o DIAGNOdent® acusasse um valor superior a 13 pontos, a ponta era fixada, realizavam-se movimentos circulares com ligeira inclinação e registava-se o maior valor naquela circunstância. Todas as faces foram alvo de duas inspecções, ou três em caso de manifesta discrepância, e registado o maior valor obtido nessa face. A avaliação das faces proximais na presença de dentes adjacentes, fez-se com a introdução da ponta no respectivo espaço, orientada para a face em causa e secundada com a aplicação da ponta do aparelho justa crista marginal com ligeiro desvio central e inclinada para a face proximal correspondente. Tal como nos métodos anteriores todas as faces dentárias contribuíram com um resultado de diagnóstico que foi registado em computador com recurso a um sistema de gravação de voz.

Muito embora não haja uma correlação perfeita entre as medidas obtidas e a profundidade da lesão (como sugere o fabricante), foram utilizadas na análise de dados as seguintes correspondências (Tabela 4):

Tabela 4. ESTRATIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DO DIAGNOdent®

<i>Medida DIAGNOdent®</i>	<i>Medida estratificada</i>	<i>Gravidade da lesão (fabricante)</i>	<i>Gravidade da lesão (aplicada)</i>
0 -13	0	Saudável	Saudável
14 – 20	1	Cárie superficial de esmalte	Cárie superficial de esmalte
21 – 29	2	Cárie profunda de esmalte	Cárie superficial de dentina
≥ 30	3	Cárie de dentina	Cárie profunda de dentina

Para efeito de determinação da soma de faces ou dentes cariados perdidos e obturados em dentes decíduos (cpo) e permanentes (CPO) foi aplicado o ponto de corte de 29 (valor acima do qual se indicia a necessidade de tratamento cirúrgico).

5. MÉTODOS HISTOLÓGICOS – *GOLD STANDARD*

Para a implementação dos métodos histológicos foi determinada a necessidade de uma amostra (n=191 faces para diagnóstico) (Hill and Hill 2000) pertencentes a indivíduos, preferencialmente jovens, se possível em idade escolar, com necessidades de extracções dentárias que não por cárie, para posterior estudo histológico *gold standard* das peças extraídas. A necessidade de condições semelhantes na aplicação dos critérios de diagnóstico de cárie, capazes de limitar a introdução de resultados enviesados e o manancial de oportunidades na recolha de amostra, tornou a FMDUP como o local preferencial para a colheita da mesma. Assim, foram requisitados utentes com necessidades de exodontias imediatas, por razões: ortodônticas, protéticas ou periodontais. Foram igualmente realizados, embora com expressão residual, diagnósticos e extraídas peças de estudo, numa clínica privada respeitando integralmente os critérios e a metodologia num ambiente semelhante ao da FMDUP. Esta fonte de novos recursos pretendeu suprir a escassez de extracções que hoje é a regra, em virtude das actuais melhores condições de saúde oral. Também, a ortodontia actual recorre cada vez menos à extracção de pré-molares, razão pela qual não se recolheram dentes com tal necessidade específica durante o período destinado à investigação experimental.

Previamente ao estudo histológico, procedeu-se à aplicação dos quatro métodos de diagnóstico epidemiológico em cada paciente e exclusivamente nas peças dentárias com indicação de exodontia imediata, desde que cumprissem os critérios de um dente seleccionável: não possuir cavidade de cárie nem restaurações e não manifestassem reserva em participar no documento sobre o seu consentimento informado.

A amostra foi gerada por conveniência e consistiu em 59 pacientes observados nos dois locais referenciados. Para melhor simular as condições de rastreio em que foram aplicados os métodos da OMS e da OMS alternativo, os dentes foram observados em equipe dentária com redução de luz e com o candeeiro a cerca de um metro da distância. Para minimizar o erro de viés aplicou-se, em primeiro lugar, o método OMS seguido pelo OMS alternativo, o ICDAS II e o DIAGNOdent® (Fig. 2) por esta ordem, com intervalo de alguns minutos entre cada um.



Fig. 2. DIAGNOdent® 2095.
(Cortesia da KaVo, Portugal)

As observações, por face dentária foram registadas em fichas individuais numeradas, de forma a permitir o cruzamento com a informação a obter no decurso do estudo histológico. Recolhidos os dentes extraídos foram lavados com hipoclorito de sódio a 3% e preservados individualmente em água destilada.

5.1. TÉCNICA HISTOLÓGICA COM LUPA

A validação interna e externa dos resultados de diagnóstico obtidos pelos quatro métodos exige, pelo menos, uma confrontação com os respectivos dados obtidos por um método histológico. Para o cumprimento deste requisito, realizou-se o exame histológico, com lupa (x1,25) MAKROSKOP M420 (Wild Heerbrugg, Suíça) com lente (x7) Makro Zoom 1:5, dos dentes preservados em água destilada, hemi-seccionados antero-posteriormente, com um micrótopo de tecidos duros Accutom (Struers, Dinamarca) e disco diamantado permanentemente lubrificado em movimento através de uma diluição aquosa (1/18) de *Additive for cooling fluid* (Struers, Dinamarca). Os cortes foram realizados pela zona suspeita de lesão (sem cavitação) quando existente ou, pela zona de maior risco de cárie (fossas e fissuras centrais e superfícies de contactos proximais. Nesta circunstância foram aplicados os critérios de diagnóstico para faces oclusais (Ekstrand, Ricketts et al. 1997) e adaptados às restantes faces, que definiram como tecido patológico a alteração de coloração do esmalte de branco translúcido para branco opaco visível ao longo da orientação dos prismas de esmalte. A existência de dentina cariada detecta-se pela alteração de cor amarelada para uma cor cinzento/acastanhado.

Para as faces oclusais a determinação da profundidade das lesões definiu-se a partir da intersecção do ponto mais profundo de descoloração do esmalte com uma linha imaginária que divide este em duas partes iguais (metade externa e interna). As lesões dentinárias para o mesmo tipo de faces, oclusais, seguem a orientação de uma linha perpendicular à JAD estendendo-se até à câmara pulpar. A profundidade foi determinada como o ponto mais interno da descoloração dentinária em relação a duas linhas imaginárias concêntricas em relação à JAD e que dividem este tecido dentário em três partes aproximadamente iguais: terço externo, terço médio e terço interno. No caso das superfícies proximais os critérios aplicados para diagnóstico e profundidade foram os mesmos, embora a progressão da cárie de esmalte e de dentina não se faça com igual orientação (**Tabela 5**) e (**Figs. 3 e 4**). Para o presente trabalho foram analisadas as duas metades, registado em cada face a maior das profundidades observadas. Foram realizadas fotografias dos cortes com recurso a uma câmara fotográfica Leyca, DFC, 295 (Leyca, Microsistemas, Suíça) acoplada à lupa e gravadas

a partir do programa informático LAS, V 3.5.0 (Leyca, Microsystems, Suíça), para posterior reconfirmação da profundidade de cárie.

Tabela 5. **CLASSIFICAÇÕES DO DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO**

<i>Escala de Ekstrand</i>	<i>Diagnóstico histológico</i>
0	Dente saudável
1	Cárie da ½ externa do esmalte
2	Cárie da ½ interna do esmalte até ao 1/3 externo da dentina
3	Cárie do 1/3 médio da dentina
4	Cárie do 1/3 interno da dentina



Fig. 3. Lesão de cárie proximal. Observação com lupa (x8,75) e hemisseção.



Fig. 4. Lesão de cárie oclusal. Observação com lupa (x8,75) e hemisseção.

Materiais utilizados na técnica histológica com lupa:

- Frascos de recolha de material para análise;
- Água destilada;
- Turbina e broca diamantada cilíndrica;
- Moldes plásticos para inclusão de dentes;
- Cera rosa;
- Acrílico para inclusão das peças dentárias (Epofix);
- Micrótomo;
- Solução de refrigeração.

Procedimentos:

As peças dentárias, previamente lavadas com hipoclorito de sódio a 3% e armazenadas em frascos individuais de recolha contendo água destilada, foram sujeitas a uma marcação

para posterior diferenciação das faces proximais. Tal procedimento consistiu em realizar um corte com turbina e broca diamantada de todas as raízes dentárias com inclinação posterior e superior (dentes do 1º e 2º quadrantes) e posterior e inferior (dentes 3º e 4º quadrantes), deixando a porção distal destas bem mais comprida que a mesial. Seguidamente os dentes foram mantidos verticalizados em pequena base de cera, incluídos em recipientes maleáveis com acrílico auto-polimerizável Epofix (Struers, Dinamarca) até à região do colo dentário. Após o endurecimento do material de inclusão, procedeu-se ao seu corte mesio-distal com elevada refrigeração líquida. De seguida, foram colocados em água destilada nos respectivos frascos de origem já anteriormente etiquetados. As duas metades resultantes, devidamente hidratadas, foram observadas em lupa, fotografadas e registada na base de dados, a maior profundidade de cárie detectada nas faces proximais e oclusais baseado nos critérios anteriormente descritos. As amostras foram novamente preservadas no respectivo frasco de colheita, contendo água destilada.

5.2. TÉCNICA HISTOLÓGICA COM MICROSCOPIA

Silverstone, em 1977, comprovou, histologicamente, a remineralização do esmalte *in vitro* e a existência de zonas histológicas representativas da alteração do curso da patologia (Silverstone 1977); (Silverstone, Hicks et al. 1988a; Silverstone, Hicks et al. 1988b): zona superficial da lesão, corpo da lesão, zona escura da lesão e zona translúcida da lesão. A progressão da cárie dentária caracteriza-se pela existência de fenómenos de desmineralização e remineralização, com predomínio do primeiro que, numa fase precoce, ocorrem em esmalte não cavitado e que, com a sua progressão, deixam rasto da sua existência.

A zona superficial do esmalte (**Figs. 7 e 8**) apresenta-se com uma faixa clara com cerca de 20 µm de espessura, resultante dos fenómenos de remineralização, sendo visível, quando os cortes embebidos em água destilada, são observados com microscópio de luz polarizada. Com igual embebição é detectável o corpo da lesão (**Figs. 5, 6, 7, 8**), de aspecto escuro (acastanhado), com contornos irregulares nas faces oclusais e, mais regulares e em forma de cunha, no caso das faces proximais (Bjornal and Thylstrup 1995) (**Figs. 7 e 8**).



Fig. 5. Lesão de cárie oclusal. Observação com microscopia de luz polarizada (x25) e água.



Fig. 6. Lesão de cárie oclusal. Observação com microscopia de luz polarizada (x25) e água.



Fig. 7. Lesão de cárie proximal. Identificação da camada superficial. Observação com microscopia de luz polarizada (x25) e água.



Fig. 8. Lesão de cárie proximal. Identificação da camada superficial. Observação com microscopia de luz polarizada (x25) e água.

Para se observar a zona escura (faixa acastanhada) imediatamente interna ao corpo da lesão (Figs. 9, 10, 11), representando uma zona remineralizada, e mais profundamente, a zona translúcida (Fig. 9) que se identifica por uma faixa clara, difusa e sem contornos bem definidos, é necessário a embebição das peças dentárias em quinolina⁵.

⁵ Quinoline – Hidrocarboneto sintetizado a partir da anilina com glicerol e nitrobenzeno na presença de ácido sulfúrico. C_9H_7N



Fig. 9. Lesão de cárie proximal. Identificação da DZ, TZ e corpo da lesão. Observação com microscopia de luz polarizada (x25) e quinolina.

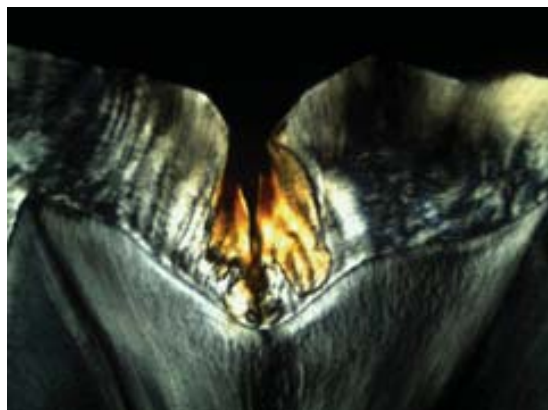


Fig. 10. Lesão de cárie oclusal. Identificação do corpo da lesão. Observação com microscopia de luz polarizada (x25) e quinolina.



Fig. 11. Lesão de cárie proximal. Identificação do corpo da lesão. Observação com microscopia de luz polarizada (x25) e quinolina.

Como métodos histológicos complementares foram utilizados: um microscópio Leyca DMLB (Leyca, Microsystems, Suíça) com lente objectiva (x2,5), lente ocular (x10) e filtro polarizador ou, lente objectiva (x5) em caso de maior precisão de diagnóstico. A obtenção de imagens a partir da mesma câmara fotográfica utilizada na lupa e analisadas com o mesmo programa informático utilizado na técnica com o mesmo aparelho, permitiu a avaliação de cortes histológicos com 100 μ m de espessura aproximadamente, paralelos ao primeiro e, realizados com o mesmo micrómetro de tecidos duros, posteriormente afinados numa polideira DAP – 8 (Struers, Dinamarca) com discos de grão 1000 da 3M com recurso a hidratação permanente com água de consumo doméstico.

Como critérios histológicos alternativos para diagnóstico de cáries iniciais foram avaliadas, no presente trabalho, a espessura das quatro zonas descritas com recurso à microscopia óptica com luz polarizada; embora considerando duas alterações sobre a espessura do corpo da lesão. A desmineralização após ultrapassar a JAD atingirá a dentina sem que necessariamente se vislumbre cavitação, conferindo-lhe um aspecto acastanhado. Nesta

medida, o conceito de “corpo da lesão” foi utilizado, no actual trabalho, como a “espessura da lesão” quando também envolveu o tecido dentinário (Fig. 12).



Fig. 12. Lesão de cárie proximal. Observação com microscopia de luz polarizada (x25) e água.

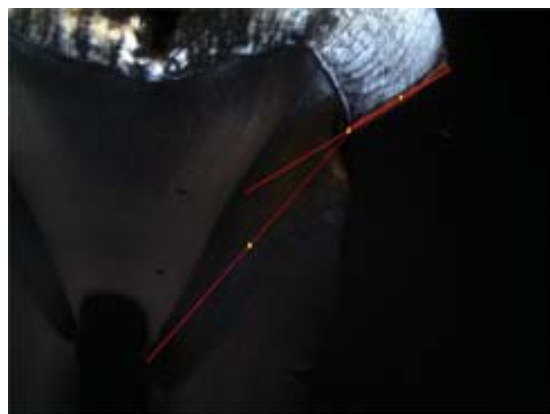


Fig. 13. Lesão de cárie proximal. Definição da CT e do eixo de progressão da lesão em dentina. Observação com microscopia de luz polarizada (x25) e água.

A espessura das diferentes zonas foi determinada em função da intersecção de um eixo com a orientação dos prismas do esmalte (faces oclusais) ou CT, no caso de faces proximais, e a região mais interna da desmineralização (Figs. 13, 14 e 15).

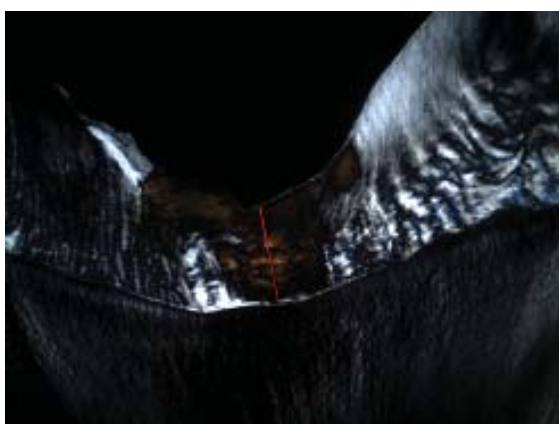


Fig. 14. Lesão de cárie oclusal. Definição da CT e do eixo de progressão da lesão em esmalte. Observação com microscopia de luz polarizada (x25) e água.

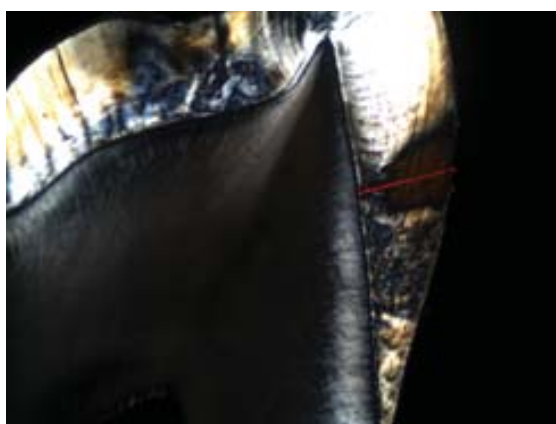


Fig. 15. Lesão de cárie proximal. Definição da CT e do eixo de progressão da lesão em esmalte. Observação com microscopia de luz polarizada (x25) e água.

Quando a dentina se viu envolvida, a “espessura da lesão” foi determinada a partir da soma de duas distâncias lineares: a do esmalte da forma descrita anteriormente e a da dentina, que se obtém a partir da intersecção entre a zona de desmineralização mais profunda (acastanhada) e um eixo de progressão da lesão desde a JAD ao tecto da câmara pulpar,

que nestes casos é de fácil interpretação, pelo facto de subjacente à lesão se observar uma cauda de dentina reactiva de maior translucência quando comparada com a dentina saudável (Bjornal and Thylstrup 1995) (Figs. 12 e 13).

A espessura do esmalte dentário e da dentina, diferencia-se em função: do tipo de dente, da idade do mesmo, do tipo de alimentação, da oclusão a que este esteve sujeito e, principalmente do local avaliado; sendo que em condições normais, é no colo dentário onde a espessura do tecido adamantino tem menor expressão. Por tal facto, no presente trabalho, relativizou-se a espessura da lesão em função da espessura do esmalte no mesmo local da lesão – “Razão da espessura da lesão” e consequentemente, para efeito de comparabilidade, gerou-se uma estratificação desta medida respeitando a escala aplicada no método de (Ekstrand, Ricketts et al. 1997), segundo a **Tabela 6**.

Tabela 6. **ESTRATIFICAÇÃO DA RAZÃO DE PROFUNDIDADE DA CÁRIE (LUZ POLARIZADA)**

<i>Rácio Lesão/Espessura do esmalte</i>	<i>Nível de cárie estratificado</i>
0	0 - Saudável
0,1 – 0,5	1 – Lesão da ½ externa do esmalte
0,6 – 1,5	2 – Lesão da ½ interna do esmalte e 1/3 externo da dentina
1,6 – 2,5	3 – Lesão do 1/3 intermédio da dentina
+ 2,5	4 – Lesão do 1/3 interno da dentina

Materiais utilizados na técnica histológica com microscopia:

Frascos de recolha de material para análise;

Água destilada;

Quinolina;

Micrótomo;

Solução de refrigeração;

Polideira;

Discos de lixa.

Procedimentos:

No mesmo aparelho e com a mesma metodologia, procederam-se a novos cortes paralelos ao primeiro de forma a serem obtidos cortes dentários com espessura o mais próximo possível a 100 µm de espessura e sem que estes se fracturassem. As limitações do micrótomo levaram à necessidade de adelgaçar os cortes anteriormente realizados para a espessura

desejada na polideira referenciada. Com estes procedimentos obtiveram-se, por norma, três cortes histológicos nos dentes monorradiculares, quatro cortes nos pré-molares e cinco nos molares.

Todos os cortes foram analisados em microscopia de luz polarizada, com os meios já referenciados e com duas técnicas histológicas. Em primeiro lugar, foram observados em lâmina, mas sem lamela, todos os cortes de cada dente embebidos em água destilada. Seleccionaram-se os cortes que demonstravam maior profundidade de cárie para cada face em estudo. Gravaram-se as respectivas imagens com o apoio da câmara fotográfica e do programa informático citados, para posteriormente ser registado o maior valor dos parâmetros em análise (espessura do esmalte, espessura da camada superficial e espessura do corpo da lesão), respeitando o dente e a face em causa. Seguiram-se os mesmos procedimentos na análise histológica com quinolina e por fim, registados os respectivos parâmetros que esta técnica propiciou: espessura da zona escura e da zona translúcida. A esta última técnica, acrescente-se a necessidade de lavagem das peças em água quente após a observação ao microscópio e antes do seu novo armazenamento em água destilada.

6. MÉTODOS DE ANÁLISE ESTATÍSTICA

A informação recolhida no âmbito das diferentes fases da investigação e, sujeita a análise, foi exclusivamente do tipo quantitativo. Para o efeito foi utilizado o programa SPSS (V. 18). Em função das várias etapas da investigação, com objectivos distintos, assim se aplicaram diferentes métodos de análise de dados que se opta por descrever no capítulo dos resultados.

Etapas da investigação:

Fase experimental

Objectivos analíticos – Determinação da sensibilidade e especificidade dos quatro critérios de diagnóstico utilizados na detecção de cáries não cavitadas.

Fase epidemiológica

Objectivos analíticos – Obtenção de modelos correlacionais entre os factores determinantes e a soma de dentes cariados ou anteriormente afectados pela enfermidade, segundo quatro métodos de diagnóstico, no âmbito dos rastreios;

- Obtenção de modelos correlacionais entre os diferentes critérios adoptados para o diagnóstico epidemiológico da cárie e seus determinantes.

IV. RESULTADOS

A análise estatística incide em três vertentes: análise de resultados do estudo histológico – determinação das propriedades (validade) dos diferentes testes de diagnóstico de cárie utilizados, análise de resultados correlacionais entre os métodos de diagnóstico e os determinantes de cárie e, por último, uma análise de correlação entre os métodos de diagnóstico utilizados no domínio epidemiológico e os determinantes de cárie.

1. ANÁLISE DE RESULTADOS REFERENTE AO ENSAIO CONTROLADO NÃO ALEATORIZADO

Das 81 exodontias realizadas aos 59 pacientes, resultaram 74 dentes válidos que contribuíram com 218 faces (mesiais, distais ou oclusais) igualmente válidas para a fase inicial do estudo. Os sete dentes inválidos estão registados na base de dados original como contribuindo com uma face cada, resultando, no total, em 225 registos na variável “Caso face” e “Registo histológico”. Realizou-se a análise exploratória dos registos perdidos (faces dentárias – unidade estatística) por variável, tendo-se observado que a sua distribuição, além de sobrevalorizada, não correspondia a uma distribuição aleatória, por diversas razões: a existência de diferentes formas de manifestação da cárie dentária no mesmo tipo de faces, de que é exemplo, a variabilidade da existência da camada superficial, a limitação na espessura mínima dos cortes histológicos, originando faces fracturadas e, principalmente, os diferentes registos que esta patologia apresenta nas faces oclusais e proximais quando avaliadas com luz polarizada coadjuvada por água ou quinolina, causando variabilidade na detecção de áreas histológicas (**Anexo 5**).

Pelas razões apontadas anteriormente, não se procedeu a qualquer substituição de casos perdidos, antes eliminando todos os registos correspondentes aos sete dentes inadequados e todas as faces que não possuíam pelo menos um tipo de diagnóstico histológico dentro dos utilizados. Assim, uma nova base de dados (**Anexo 6**) é composta por 191 casos válidos (faces dentárias), sendo que todos contêm resultados de um dos quatro diagnósticos

epidemiológicos utilizados e pelo menos um diagnóstico histológico. Saliente-se que, só se obtiveram 186 registos com diagnóstico por intermédio de lupa pelo facto da hemi-secção não se ter realizado de forma correcta. Por razões já apontadas, verificamos a perda de informação nomeadamente nos parâmetros histológicos em análise, que por serem parte integrante do fenómeno estudado, se decidiu, uma vez mais, não se proceder às suas substituições. A partir dos registos válidos e das medidas duplicadas no âmbito histológico, procederam-se às análises de fiabilidade.

1.1. ANÁLISE DA FIABILIDADE DAS TÉCNICAS HISTOLÓGICAS

Para a determinação do grau de precisão do programa informático utilizado na análise histológica com recurso à microscopia de luz polarizada e da aplicação dos critérios de avaliação por parte do investigador, utilizaram-se testes de Wicoxon (**Anexos 7.1 a 7.4**).

Os resultados obtidos não permitem concluir por uma diferença estatisticamente significativa quando se comparam as medidas “Espessura do esmalte” ($p < 0,6$) e “Espessura de dentina” ($p < 1$) (**Anexos 7.1 e 7.4**). Tais evidências comprovam a precisão da tecnologia utilizada. A mesma técnica estatística quando aplicada à diferença entre a primeira e segunda medidas da espessura da lesão, revela a existência de diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,02$) tal como entre as duas medidas efectuadas na determinação da espessura da camada superficial ($p < 0,02$) (**Anexos 7.2 e 7.3**).

Para concluir, podemos afirmar a existência de precisão do programa informático, quando a estimativa se efectua em micron. Os critérios aplicados pelo investigador geraram resultados que não se comprovaram ser da mesma ordem de grandeza, em virtude de uma menor concordância na determinação do comprimento da lesão e da espessura da camada superficial. Como tal, para minimizar o erro, a análise prosseguirá tomando em consideração a média aritmética das duas medidas, nos parâmetros descritos.

Para a determinação do grau de precisão de diagnóstico obtido com a lupa e respectivos critérios de Ekstrand, obteve-se uma excelente concordância ($K = 0,915$) e estatisticamente significativa ($p < 0,001$), nos ($n=186$) diagnósticos com lupa dos ($n=191$) casos válidos (**Anexo 8**).

1.2. ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADORES E DAS PEÇAS DENTÁRIAS ANALISADAS

Em virtude do estudo anatomo-patológico se ter desenvolvido em adultos, a idade ($50,04 \pm 14,972$ anos) regista o menor valor com 17 anos e o maior com 81 anos (**Anexo 9**). Foram utilizadas todas as morfologias dentárias, embora os dentes 18 e 28 contribuíram com mais de 30% das peças em estudo, ao contrário dos incisivos e caninos superiores que são os menos representados na amostra, contribuindo em 3% para o total. Observa-se, obviamente, uma predominância natural do número de faces proximais ($n=139$) em relação às oclusais ($n=52$) mas as mesiais e as distais não se diferenciam mais de 4% na quota de representação (**Anexo 10; Tabela 7; Fig. 16**).

Tabela 7. DISTRIBUIÇÃO DAS FACES DENTÁRIAS

		FACE DENTÁRIA			
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Mesial	66	34,6	34,6	34,6
	Oclusal	52	27,2	27,2	61,8
	Distal	73	38,2	38,2	100,0
	Total	191	100,0	100,0	

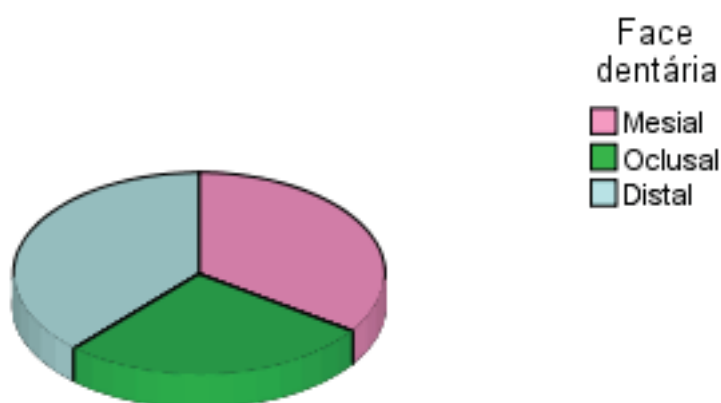


Fig. 16. Distribuição das faces dentárias - estudo histológico.

Nas 191 faces em estudo o método OMS não regista qualquer cárie e o método OMS alternativo, apresenta 10,5% destas como cariadas e das 20 faces diagnosticadas com cárie, 16 eram oclusais (80%) (**Tabelas 8 e 9**). O número de faces atingidas pela patologia que quase triplica (28,8%) quando se considera o diagnóstico pelo método ICDAS II. Por este método, verificou-se que das 55 faces cariadas, 34 eram oclusais (61,8%) (**Tabela 10**). De salientar

Tabela 8. **DIAGNÓSTICOS OMS POR FACE DENTÁRIA**

DIAGNÓSTICO OMS * FACE DENTÁRIA						
			<i>Face dentária</i>			
			<i>Mesial</i>	<i>Oclusal</i>	<i>Distal</i>	<i>Total</i>
Diagnóstico OMS						
Saudável	Count		66	52	73	191
	% within Face dentária		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	Count		66	52	73	191
	% within Face dentária		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 9. **DIAGNÓSTICOS OMS ALTERNATIVO POR FACE DENTÁRIA**

DIAGNÓSTICO OMS ALTERNATIVO * FACE DENTÁRIA						
			<i>Face dentária</i>			
			<i>Mesial</i>	<i>Oclusal</i>	<i>Distal</i>	<i>Total</i>
Diagnóstico OMS alternativo						
Saudável	Count		66	36	69	171
	% within Face dentária		100,0%	69,2%	94,5%	89,5%
Cárie	Count		0	16	4	20
	% within Face dentária		,0%	30,8%	5,5%	10,5%
Total	Count		66	52	73	191
	% within Face dentária		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabela 10. **DIAGNÓSTICOS ICDAS II POR FACE DENTÁRIA**

DIAGNÓSTICO CLÍNICO - ICDAS * FACE DENTÁRIA						
			<i>Face dentária</i>			
			<i>Mesial</i>	<i>Oclusal</i>	<i>Distal</i>	<i>Total</i>
Diagnóstico Clínico - ICDAS0						
Saudável	Count		54	18	64	136
	% within Face dentária		81,8%	34,6%	87,7%	71,2%
Cárie tipo I	Count		2	6	2	10
	% within Face dentária		3,0%	11,5%	2,7%	5,2%
Cárie tipo II	Count		10	12	3	25
	% within Face dentária		15,2%	23,1%	4,1%	13,1%
Cárie tipo III	Count		0	8	4	12
	% within Face dentária		,0%	15,4%	5,5%	6,3%
Cárie tipo IV	Count		0	8	0	8
	% within Face dentária		,0%	15,4%	,0%	4,2%
Total	Count		66	52	73	191
	% within Face dentária		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

que a amostra utilizada se restringiu a dentes aparentemente saudáveis ou com cárie de nível inferior (V – ICDAS II). Tal metodologia se impõe, face às circunstâncias do presente trabalho (estudo de cáries não cavitadas). As medidas estratificadas do DIAGNOdent®, em 188 faces, identifica 61,2% de faces saudáveis (38,8% de faces cariadas), e classifica 22,9% das faces como contendo cárie em dentina. Das 43 faces com a dentina comprometida, 27 são oclusais (62,8%) (Tabela 11).

Tabela 11. DIAGNÓSTICOS DIAGNOdent® POR FACE DENTÁRIA

MEDIDAS ESTRATIFICADAS - DIAGNOdent® * FACE DENTÁRIA						
			Face dentária			
			Mesial	Oclusal	Distal	Total
Medidas estratificadas - DIAGNOdent®						
	Saudável	Count	52	14	49	115
		% within Face dentária	78,8%	26,9%	70,0%	61,2%
Cárie superficial de esmalte		Count	8	11	11	30
		% within Face dentária	12,1%	21,2%	15,7%	16,0%
Cárie superficial de dentina		Count	3	8	1	12
		% within Face dentária	4,5%	15,4%	1,4%	6,4%
Cárie profunda de dentina		Count	3	19	9	31
		% within Face dentária	4,5%	36,5%	12,9%	16,5%
Total		Count	66	52	70	188
		% within Face dentária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

1.3. ANÁLISE DESCRITIVA DOS RESULTADOS HISTOLÓGICOS

Para a concretização do diagnóstico no plano histológico foram aplicadas quatro medidas. A lupa permitiu avaliar 186 faces resultantes da hemi-secção dentária, por se ter eliminado cinco registos por deficiências no procedimento laboratorial. Dos casos válidos, 52,7% apresentavam-se saudáveis e 37,1% apresentavam uma profundidade de lesão ao nível do 1/3 externo da dentina ou mais grave. Das 69 faces atingidas por estes níveis de gravidade, 39 foram oclusais (56,52%) (Tabela 12).

Tabela 12. DISTRIBUIÇÃO DIAGNÓSTICOS POR LUPA E FACE DENTÁRIA

DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO - LUPA * FACE DENTÁRIA					
		Face dentária			
		Mesial	Oclusal	Distal	Total
Diagnóstico histológico - lupa					
Saudável	Count	40	11	47	98
	% within Face dentária	60,6%	21,6%	68,1%	52,7%
Cárie até à 1/2 externa do esmalte	Count	8	1	10	19
	% within Face dentária	12,1%	2,0%	14,5%	10,2%
Cárie até ao 1/3 externo da dentina	Count	17	28	7	52
	% within Face dentária	25,8%	54,9%	10,1%	28,0%
Cárie até ao 1/3 médio da dentina	Count	1	7	0	8
	% within Face dentária	1,5%	13,7%	,0%	4,3%
Cárie no 1/3 interno da dentina	Count	0	4	5	9
	% within Face dentária	,0%	7,8%	7,2%	4,8%
Total	Count	66	51	69	186
	% within Face dentária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

A técnica com água e luz polarizada permitiu avaliar a espessura da lesão (média de duas medições), agora em 183 superfícies em estudo, 94 apresentaram-se livres de cárie (51,37%) e 89 não sadias, repartidas por 50 nas faces proximais e 39 oclusais (56,2% das 89 faces atingidas). As faces mesiais apresentam a profundidade de ($583,96 \pm 496,73 \mu\text{m}$); as oclusais ($1145,30 \pm 637,66 \mu\text{m}$) e as distais ($626,26 \pm 460,40 \mu\text{m}$) (**Anexo 11**).

A presença da camada superficial do esmalte foi averiguada nas 89 superfícies cariadas na presença de corpo de lesão, mas só foi detectada e consequentemente medida em 37 (41,6%) (**Anexo 12**). A espessura da mesma só foi determinável em uma face oclusal; 18 mesiais ($26,28 \pm 18,88 \mu\text{m}$) e em igual número de faces distais ($32,99 \pm 23,09 \mu\text{m}$). A ausência da camada superficial em 58,4% das superfícies cariadas torna este método ineficaz enquanto medida padrão – ouro a preconizar (**Anexo 13**).

A profundidade relativa das lesões, obtida pela razão entre a espessura da lesão e a do esmalte, avalia, nas 89 faces cariadas, maior progressão nas faces oclusais do que nas proximais. Assim, naquelas regista-se 2,36 vezes mais profundidade favorável ao tecido cariado ($2,36 \pm 4,62$), ao contrário das faces mesiais ($0,68 \pm 0,43$) e das distais ($0,61 \pm 0,42$) favorável à quantidade de tecido amelogenico íntegro (**Anexo 14**).

Considerando as correspondências da **Tabela 13**, entre o rácio de profundidade em relação ao esmalte e a escala de (Ekstrand, Ricketts et al. 1997) registou-se que nas 183 superfícies em estudo histológico com água e luz polarizada, 49 eram oclusais, e destas 67,4% apresentavam cárie de nível superior a 1; 28,2% das 64 superfícies mesiais apresentavam iguais níveis de cárie, bem como 17,1% das 70 distais (**Tabela 14**).

Tabela 13. **EQUIVALÊNCIA ENTRE RÁCIO DE PROFUNDIDADE E RESPECTIVOS ESTRATOS SEGUNDO** (Ekstrand, Ricketts et al. 1997) (Técnica de luz polarizada e água)

<i>Rácio Lesão/ Espessura do esmalte</i>	<i>Nível de cárie estratificado</i>
0	0 - Saudável
0,1 – 0,5	1 – Lesão esmalte superficial
0,6 – 1,5	2 – Lesão dentina superficial
1,5 – 2,6	3 – Lesão dentina média
+ 2,6	4 – Lesão dentina profunda

Tabela 14. **DISTRIBUIÇÃO DA PROFUNDIDADES - MICROSCOPIA** (Escala de Ekstrand 1997)

NÍVEL DE CÁRIE ESTRATIFICADO * FACE DENTÁRIA						
			Face dentária			
			Mesial	Oclusal	Distal	Total
Nível de cárie estratificado	0	Count	39	10	45	94
		% within Face dentária	60,9%	20,4%	64,3%	51,4%
	1	Count	7	6	13	26
		% within Face dentária	10,9%	12,2%	18,6%	14,2%
	2	Count	17	29	11	57
		% within Face dentária	26,6%	59,2%	15,7%	31,1%
	3	Count	1	0	1	2
		% within Face dentária	1,6%	,0%	1,4%	1,1%
	4	Count	0	4	0	4
		% within Face dentária	,0%	8,2%	,0%	2,2%
	Total	Count	64	49	70	183
		% within Face dentária	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Para avaliação da existência e da profundidade da lesão, no diagnóstico histológico, consideramos, até ao presente momento, quatro medidas essenciais: a avaliação com lupa e aplicação da escala de (Ekstrand, Ricketts et al. 1997) que representa a referência maior com a qual as demais deverão ser comparadas, a profundidade absoluta da lesão avaliada com água e luz polarizada, a profundidade relativa da lesão face à espessura do esmalte transformada em estratos (Ekstrand, Ricketts et al. 1997) por níveis de gravidade e a espes-

sura da camada superficial. As medidas da “zona escura”, “zona translúcida” e as demais obtidas pelo método da quinolina, pela fraca representatividade demonstrada na amostra, não constituíram métodos histológicos capazes de servir como padrão.

Face à correlação obtida ($R_s = 0,94$) para $p < 0,001$ entre a escala (Ekstrand, Ricketts et al. 1997) utilizada na avaliação com lupa e o nível de cárie estratificado (Ekstrand, Ricketts et al. 1997) (medida preconizada nesta Tese) com microscopia de luz polarizada com recurso à embebição em água destilada, podemos afirmar a validade do último método enquanto padrão - ouro na confirmação desta patologia no conjunto de faces em estudo (oclusais e proximais) (**Anexo 15**). Certos da exactidão da medida obtida através do nível de cárie estratificado quando aplicado indistintamente nos dois tipos de faces, verificou-se uma elevada correlação ($R_s = 0,825$) para ($p < 0,001$) quando aplicada exclusivamente em faces oclusais e por exclusão de partes, com maior correlação para as faces proximais. Assim, se encontrou mais uma medida padrão – ouro aplicável às faces em estudo com cáries não cavitadas (**Anexo 15**).

A existência de 50 superfícies sem detecção de camada superficial, das quais 49 foram diagnosticadas com lupa, como contendo cárie, é um facto relevante. Assim, se compreende a existência de uma correlação simétrica moderada, entre a profundidade da camada superficial, obtida a partir da microscopia de luz polarizada com recurso à embebição em água, e o nível de cárie medido com lupa ETA ($R_s = 0,648$). O mesmo facto corrobora para uma correlação de Spearman, $R_s = -0,576$ ($p < 0,001$), cujo resultado é a antítese do pretendido, com vista a legitimar o uso desta medida como método padrão – ouro, face aos critérios (Ekstrand, Ricketts et al. 1997) com recurso à lupa, nomeadamente nas faces proximais, uma vez que este parâmetro não apresenta representatividade nas faces oclusais (**Anexo 16**).

2. PROPRIEDADES DOS TESTES DE DIAGNÓSTICO EPIDEMIOLÓGICO DA CÁRIE DENTÁRIA

2.1. ANÁLISE DE CONCORDÂNCIA PARA AS MEDIDAS UTILIZADAS NOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO EPIDEMIOLÓGICO

Com o objectivo de avaliar o grau de precisão na aplicação dos critérios de diagnóstico utilizados, foram efectuados testes Kappa a duas medidas repetidas numa amostra aleatória

de crianças e jovens das duas comunidades escolares, perfazendo uma amostra máxima de 630 dentes observados. Face aos objectivos da investigação, as análises circunscrevem-se às faces oclusais e proximais (**Tabela 15**) e obtiveram-se valores que oscilaram entre de $K=0,596$ ($p<0,001$) obtido na análise de faces distais com o método da OMS, que se interpreta como um resultado aceitável e, $K=0,937$ ($p<0,001$) obtido na análise de faces oclusais com o método ICDAS II (**Anexo 17**).

Tabela 15. **RESUMO DE RESULTADOS DO TESTE KAPPA** (métodos epidemiológicos)

<i>Métodos a comparar (duas observações)</i>	<i>Faces</i>	<i>Valor Teste Kappa</i>	<i>p</i>
OMS – 1997	mesiais	0,888	<0,001
OMS – 1997	distais	0,596	<0,001
OMS – 1997	oclusais	0,871	<0,001
OMS alternativo	mesiais	0,816	<0,001
OMS alternativo	distais	0,692	<0,001
OMS alternativo	oclusais	0,868	<0,001
ICDAS – 2005	mesiais	0,905	<0,001
ICDAS – 2005	distais	0,919	<0,001
ICDAS – 2005	oclusais	0,937	<0,001

2.2. DETERMINAÇÃO DE PROPRIEDADES INTRÍNSECAS

Do ponto de vista histológico, comprovou-se que a classificação da cárie em cinco níveis de profundidade com o auxílio da lupa e, a razão de profundidade estratificada da lesão (**Tabela 6**) com microscopia de luz polarizada (Ekstrand, Ricketts et al. 1997), possuíam excelente correlação quando aplicadas nas faces oclusais ou proximais.

A determinação da sensibilidade e da especificidade impõe a criação de um valor crítico às escalas histológicas, capaz de distinguir o dente cariado do saudável. No presente trabalho foram aplicados os critérios de Ekstrand (Ekstrand, Ricketts et al. 1997), nos dois métodos histológicos, considerando como ponto crítico, o valor 2,5, isto é, faces classificadas com valores de 0, 1 ou 2 são consideráveis saudáveis ou pelo menos, requerem métodos curativos minimamente invasivos; ao contrário dos valores 3 e 4 que classificam os dentes como cariados e requerendo, inevitavelmente, métodos de dentisteria não conservadora (Mjor, Holst et al. 2009).

2.2.1. Sensibilidade e especificidade nas faces oclusais

Das 51 faces oclusais, todas diagnosticadas como saudáveis pelo método da OMS, só 11 foram confirmadas como tal pela classificação de Ekstrand e outras tantas possuíam cárie no 1/3 médio ou profundo da dentina. Quando aplicada a luz polarizada na amostra de faces oclusais, das 49, todas avaliadas como saudáveis método OMS, 10 foram classificadas como sem lesão e, só quatro faces foram classificadas como contendo cárie no 1/3 médio ou profundo da dentina. Para este método epidemiológico não é determinável a existência de uma relação entre os critérios epidemiológicos e os histológicos pelo facto de epidemiologicamente nenhum dente se apresentar cariado (χ^2 ind) (**Anexos 18 e 19**).

Um dos critérios de inclusão no estudo histológico residiu na participação de dentes sem cavitação evidente. Tal condição pressupõe, inevitavelmente, o resultado de dente são pelo método da OMS. Assim, se compreende, quer aplicando a lupa quer a microscopia de luz polarizada, o método OMS não apresente qualquer sensibilidade e, por outro lado, apresente 100% de especificidade, razões pelas quais se prescinde da demonstração das respectivas curvas ROC (**Anexos 18 e 19**).

Das 51 faces avaliadas pelo método OMS alternativo, 16 apresentavam cárie segundo os critérios epidemiológicos. Destas 16 faces diagnosticadas positivamente, metade foram confirmados pela lupa, como contendo cárie em dentina superficial e os restantes como possuindo lesão em dentina média ou profunda. Das restantes 35, classificadas como saudáveis, só 11 mereceram semelhante confirmação de diagnóstico pela lupa e três faces foram classificadas como contendo cárie em dentina média ou profunda. Assim, se comprova a existência de uma associação directa com comprovação estatística ($\chi^2=16,498$; $p<0,003$) e com um grau de correlação (coeficiente de contingência=0,495; $p<0,003$) entre o método OMS alternativo e o diagnóstico histológico com lupa (**Anexo 20**). O método de luz polarizada confirma, das 16 faces diagnosticadas positivamente pelo método OMS alternativo, 12 como cariadas em dentina superficial e quatro como em dentina profunda. Das 33 faces sãs, 10 são confirmadas por este método histológico e as restantes, possuindo cárie não ultrapassaram a dentina superficial. Tal como com a lupa, as classificações obtidas com o método OMS alternativo guardam uma associação directa e moderada com os critérios histológicos com luz polarizada ($\chi^2=17,013$; $p<0,002$) e (coeficiente de contingência = 0,509; $p<0,002$) (**Anexo 21**).

O método OMS alternativo, proposto na actual investigação dicotomiza os seus resultados, classificando as faces em cariadas ou saudáveis. Em todo caso, os critérios subjacentes à

classificação adoptada reproduzem alterações nas componentes da exactidão. Este método de diagnóstico epidemiológico, tendo como método padrão a histologia com lupa, apresenta uma AUC de 76,5% ($p < 0,009$) com um intervalo de previsão IC 0,95 (59,5% a 93,5%). Utilizando o valor 0,5 como ponto crítico, isto é, admitir como cariadas todas as faces diagnosticadas como tal, verificamos que, este método e os seus critérios permitem no actual ponto crítico, 72,8% de sensibilidade e 79,9% de especificidade (Tabela 16; Fig. 17).

Tabela 16. EXACTIDÃO DO MÉTODO OMS ALTERNATIVO COM LUPA (faces oclusais)

TABELA DE RESULTADOS	
<i>Classificação dicotómica de cárie a partir de Ekstrand 3 e 4</i>	<i>Valid N (listwise)</i>
Positive ^a	11
Negative	40
Missing	1

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

^a. The positive actual state is Cariado.

ÁREA SUBJACENTE À CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico OMS alternativo

Asymptotic 95% Confidence Interval				
<i>Area</i>	<i>Std. Error^a</i>	<i>Asymptotic Sig.^b</i>	<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>
,764	,087	,008	,594	,934

The test result variable(s): Diagnóstico OMS alternativo has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

^a. Under the nonparametric assumption

^b. Null hypothesis: true area = 0.5

COORDENADAS DA CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico OMS alternativo

Positive if Greater		
<i>Than or Equal To^a</i>	<i>Sensitivity</i>	<i>1 - Specificity</i>
-1,00	1,000	1,000
,50	,727	,200
2,00	,000	,000

The test result variable(s): Diagnóstico OMS alternativo has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

^a. The smallest cut-off value is the minimum observed test value minus 1, and the largest cutoff value is the maximum observed test value plus 1. All the other cut-off values are the averages of two consecutive ordered observed test values.

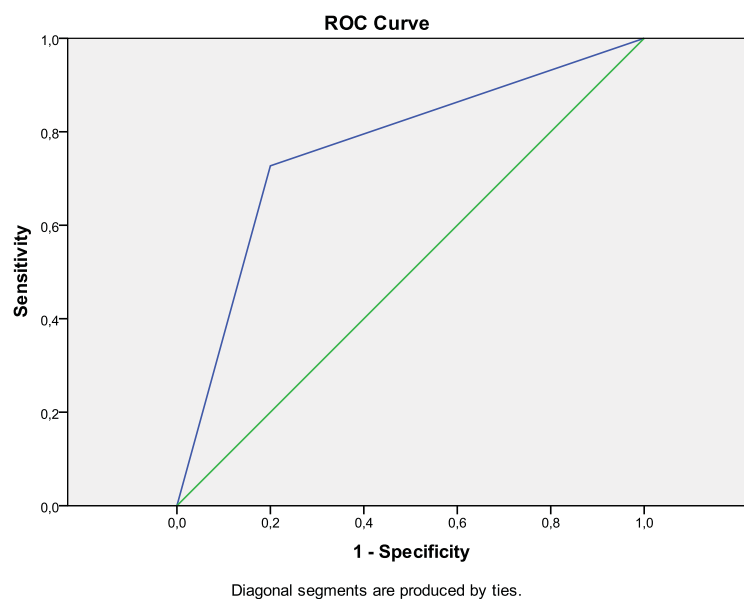


Fig. 17. Exactidão do método OMS alternativo com lupa (faces oclusais).

Quando avaliadas as mesmas propriedades a partir da microscopia, encontramos uma AUC de 86,8% ($p < 0,017$) e um intervalo de previsão IC 0,95 (75,4% a 98,0%), com o mesmo ponto crítico obtemos 99,9% de sensibilidade para 26,8% de erros falso-positivos (Tabela 17; Fig. 18).

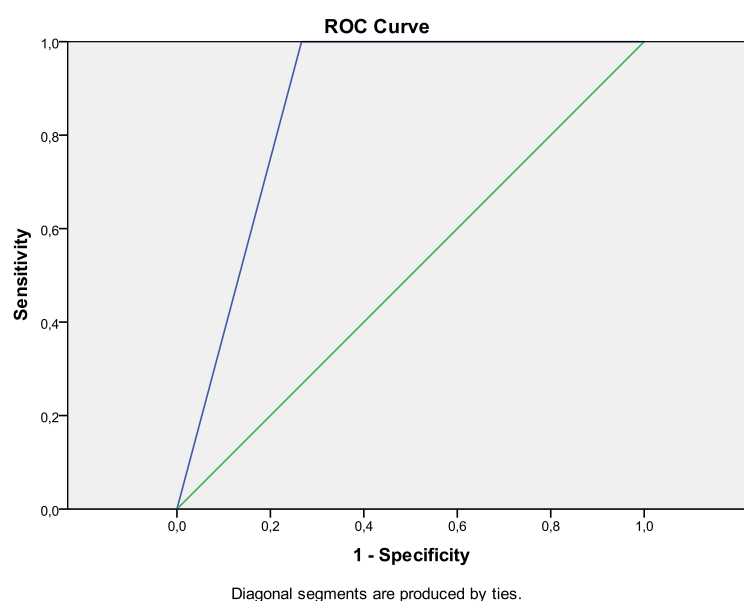


Fig. 18. Exactidão do método OMS alternativo com microscopia (faces oclusais).

Tabela 17. EXACTIDÃO DO MÉTODO OMS ALTERNATIVO COM MICROSCOPIA (faces oclusais)

TABELA DE RESULTADOS	
<i>Classificação dicotómica de cárie a partir de L polarizada 3 e 4</i>	<i>Valid N (listwise)</i>
Positive ^a	4
Negative	45
Missing	3

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

^a. The positive actual state is Cariado.

ÁREA SUBJACENTE À CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico OMS alternativo

Area	Std. Error ^a	Asymptotic Sig. ^b	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
,867	,057	,016	,754	,979

The test result variable(s): Diagnóstico OMS alternativo has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

^a. Under the nonparametric assumption

^b. Null hypothesis: true area = 0.5

COORDENADAS DA CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico OMS alternativo

Than or Equal To ^a	Positive if Greater	
	Sensitivity	1 - Specificity
-1,00	1,000	1,000
,50	1,000	,267
2,00	,000	,000

The test result variable(s): Diagnóstico OMS alternativo has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

Tendo-se utilizado os mesmos pressupostos histológicos, constata-se que das 51 faces avaliadas pelo método ICDAS II, 17 foram classificadas epidemiologicamente como saudáveis e, destas, 11 foram confirmadas pela lupa com a respectiva classificação. As 18 cáries classificadas como de tipo I ou tipo II estão distribuídas maioritariamente entre os escalões histológicos de cárie em esmalte e dentina do terço externo. As restantes 16 cáries de maior gravidade, III e IV, distribuíram-se entre o terço externo, terço médio e interno da dentina (Anexo 22). Os resultados apresentados confirmam uma relação directa entre estes dois métodos (Kendall's tau-b = 0,535 para $p < 0,001$) (Anexo 22). O mesmo tipo de análise, agora tendo como método padrão – ouro, a microscopia de luz polarizada, verifica-se que das 16 faces epidemiologicamente saudáveis, só 10 se confirmaram histologicamente e, seis não ultrapassaram a dentina superficial. As 17 cáries classificadas como de classe

I ou II estão exclusivamente catalogadas como lesões em esmalte ou dentina superficiais (Anexo 23). As restantes 16 lesões mais severas estão equiparadas a alterações da dentina superficial ou profunda. Face à semelhança dos valores encontrados com o método histológico anterior, também agora se conclui por uma relação directa e moderada entre estes dois métodos (Kendall's tau-b = 0,540 para $p < 0,001$) (Anexo 23).

O método ICDAS II revela, quando comparado com a lupa, uma AUC de 75,6% e estatisticamente significativa ($p < 0,011$) e, com uma confiança de 95%, a mesma estima-se entre (58,7% - 92,4%). O melhor ponto crítico (nível 2,5 – ICDAS) confere a este método uma sensibilidade de 72,8% e uma especificidade de 79,9% (Tabela 18; Fig. 19).

Tabela 18. EXACTIDÃO DO MÉTODO ICDAS II COM LUPA (faces oclusais)

TABELA DE RESULTADOS	
<i>Classificação dicotómica de cárie a partir de Ekstrand 3 e 4</i>	<i>Valid N (listwise)</i>
Positive ^a	11
Negative	40
Missing	1

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

^a. The positive actual state is Cariado.

ÁREA SUBJACENTE À CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS

Asymptotic 95% Confidence Interval				
<i>Area</i>	<i>Std. Error^a</i>	<i>Asymptotic Sig.^b</i>	<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>
,755	,086	,010	,586	,923

The test result variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption

b. Null hypothesis: true area = 0.5

COORDENADAS DA CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS

Positive if Greater		
<i>Than or Equal To^a</i>	<i>Sensitivity</i>	<i>1 - Specificity</i>
-1,00	1,000	1,000
5,00	,909	,600
15,00	,727	,500
25,00	,727	,200
35,00	,364	,100
41,00	,000	,000

The test result variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

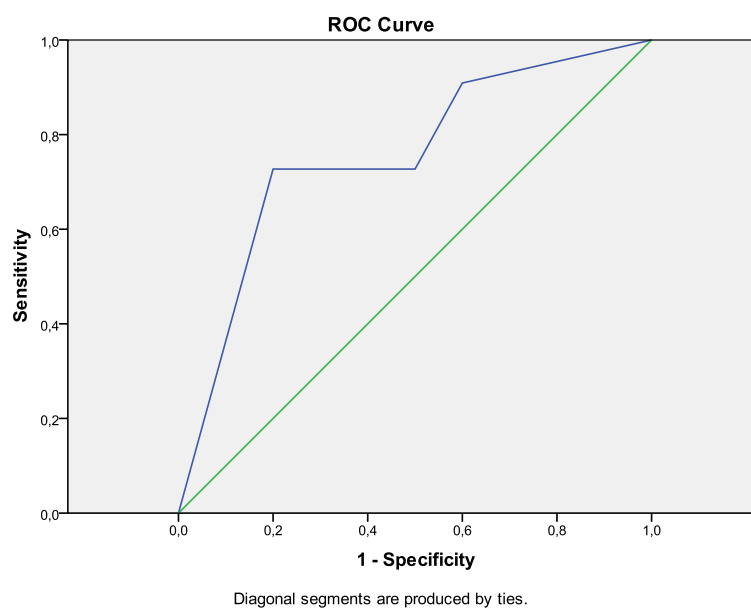


Fig. 19. Exactidão do método ICDAS II com lupa (faces oclusais).

Utilizando a microscopia como método comparativo, confirma-se uma AUC de 77,8% estatisticamente significativo ($p < 0,069$). Com uma confiança de 95%, o mesmo parâmetro estima-se entre (65,9%-89,9%). Tal como na comparação anterior, o melhor ponto de corte é representado pelo nível 2,5 do ICDAS II, possuindo uma sensibilidade de 99,9% mas com 26,8% de resultados falso-positivos (Tabela 19; Fig. 20).

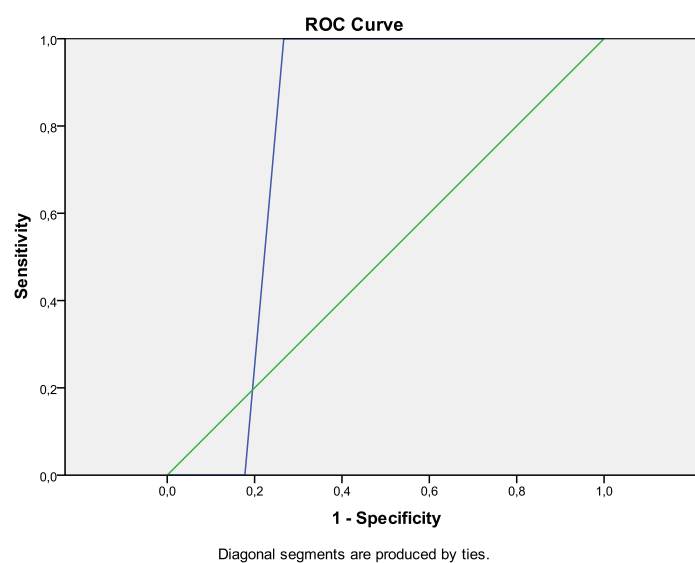


Fig. 20. Exactidão do método ICDAS II com microscopia (faces oclusais).

Tabela 19. EXACTIDÃO DO MÉTODO ICDAS II COM MICROSCOPIA (faces oclusais)

TABELA DE RESULTADOS	
<i>Classificação dicotômica de cárie a partir de L polarizada 3 e 4</i>	<i>Valid N (listwise)</i>
Positive ^a	4
Negative	45
Missing	3

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

^a. The positive actual state is Cariado.

ÁREA SUBJACENTE À CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS

<i>Asymptotic 95% Confidence Interval</i>				
<i>Area</i>	<i>Std. Error^a</i>	<i>Asymptotic Sig.^b</i>	<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>
,778	,061	,068	,658	,898

The test result variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

^a. Under the nonparametric assumption

^b. Null hypothesis: true area = 0.5

COORDENADAS DA CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS

<i>Positive if Greater</i>		
<i>Than or Equal To^a</i>	<i>Sensitivity</i>	<i>1 - Specificity</i>
-1,00	1,000	1,000
5,00	1,000	,644
15,00	1,000	,511
25,00	1,000	,267
35,00	,000	,178
41,00	,000	,000

The test result variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

Por último, foi avaliado um quarto método para diagnóstico de cárie, o DIAGNOdent[®], cujos valores reproduzidos se reescalaram, segundo os critérios do fabricante (Tabela 4), numa classificação ordinal (0 – Saudável; 1 – Cárie superficial de esmalte; 2 – Cárie superficial de dentina; 3 – Cárie profunda de dentina). Das 51 faces avaliadas, o DIAGNOdent[®] classificou 13 como saudáveis. Destas, cinco foram confirmadas pela lupa, sendo que as restantes se dispersaram por cáries histológicas de esmalte e dentina não pertencente ao 1/3 interno. Das 11 cáries superficiais de esmalte diagnosticadas por este método de diagnóstico todas se situaram, pelo método de avaliação com lupa, até ao 1/3 externo de dentina. As oito cáries superficiais de dentina avaliadas pelo DIAGNOdent[®], tiveram uma

confirmação histológica díspar, variando de saudável a cárie do 1/3 interno da dentina. Por último, das 19 cáries profundas de dentina diagnosticadas pelo aparelho de laser, maioritariamente foram classificadas como cáries do 1/3 externo ou do 1/3 médio da dentina. Perante tais evidências, confirma-se uma associação directa muito débil e estatisticamente significativa entre o DIAGNOdent® e os resultados da lupa (Kendall's tau-b = 0,215 para $p < 0,062$) (**Anexo 24**).

O mesmo método de diagnóstico, quando comparado com a microscopia, revelou 12 faces saudáveis, mas destas, só cinco foram confirmadas histologicamente. À semelhança da análise anterior, também as diferentes gravidades de cárie diagnosticadas pelo DIAGNOdent® se distribuíram, maioritariamente, e ao nível histológico, em dentina superficial. Assim, se confirma uma associação directa muito débil ou quase inexistente entre o DIAGNOdent® e a profundidade da lesão, com reduzida significância estatística (Kendall's tau-b=0,146 para $p < 0,200$) (**Anexo 25**).

Com os actuais resultados sustenta-se a hipótese, já avançada pelo fabricante, da inexistência de relação entre a intensidade dos valores fornecidos pelo DIAGNOdent®, na análise de cáries oclusais, e a profundidade da lesão avaliada histologicamente. Acresce, que nesta circunstância, a partir dos resultados validados com a lupa, verificou-se uma AUC de 61,9% estatisticamente significativa para ($p < 0,235$). Com uma confiança de 95%, a AUC estima-se entre (43,6% - 80,2%). O melhor ponto crítico situa-se no nível 1,5 (medida estratificada) com uma sensibilidade 81,9%, mas com um custo de 45,1% de falsos – positivos (**Tabela 20; Fig. 21**).

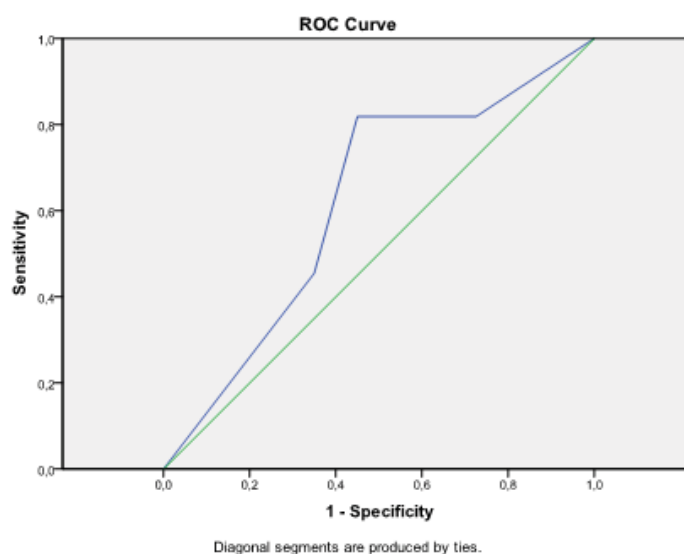


Fig. 21. Exactidão do método DIAGNOdent® com lupa (faces oclusais).

Tabela 20. EXACTIDÃO DO MÉTODO DIAGNOdent® COM LUPA (faces oclusais)

TABELA DE RESULTADOS	
<i>Classificação dicotômica de cárie a partir de Ekstrand 3 e 4</i>	<i>Valid N (listwise)</i>
Positive ^a	11
Negative	40
Missing	1

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

^a. The positive actual state is Cariado.

ÁREA SUBJACENTE À CURVA

Test Result Variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent®

<i>Area</i>	<i>Std. Error^a</i>	<i>Asymptotic Sig.^b</i>	<i>Asymptotic 95% Confidence Interval</i>	
			<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>
,618	,093	,234	,435	,801

The test result variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent® has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

^a. Under the nonparametric assumption

^b. Null hypothesis: true area = 0.5

COORDENADAS DA CURVA

Test Result Variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent®

<i>Than or Equal To^a</i>	<i>Positive if Greater</i>	
	<i>Sensitivity</i>	<i>1 - Specificity</i>
-1,00	1,000	1,000
,50	,818	,725
1,50	,818	,450
2,50	,455	,350
4,00	,000	,000

The test result variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent® has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

A mesma análise, tendo como referência o método de microscopia, não se revela de utilidade prática face a uma AUC cuja probabilidade de não se afastar de 50% é de 82,8%. Nestas circunstâncias e com um ponto crítico estratificado de 1,5, o DIAGNOdent®, quando aplicado em faces oclusais, apresenta sensibilidade de 99,9% e especificidade de 49,8% (Tabela 21; Fig. 22).

Tabela 21. EXACTIDÃO DO MÉTODO DIAGNOdent® COM MICROSCOPIA (faces oclusais)

TABELA DE RESULTADOS	
Classificação dicotômica de cárie a partir de L polarizada 3 e 4	Valid N (listwise)
Positive ^a	4
Negative	45
Missing	3

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

^a. The positive actual state is Cariado.

ÁREA SUBJACENTE À CURVA

Test Result Variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent®

Asymptotic 95% Confidence Interval				
Area	Std. Error ^a	Asymptotic Sig. ^b	Lower Bound	Upper Bound
,533	,074	,827	,389	,678

The test result variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent® has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption

b. Null hypothesis: true area = 0.5

COORDENADAS DA CURVA

Test Result Variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent®

Positive if Greater		
Than or Equal To ^a	Sensitivity	1 - Specificity
-1,00	1,000	1,000
,50	1,000	,733
1,50	1,000	,511
2,50	,000	,422
4,00	,000	,000

The test result variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent® has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

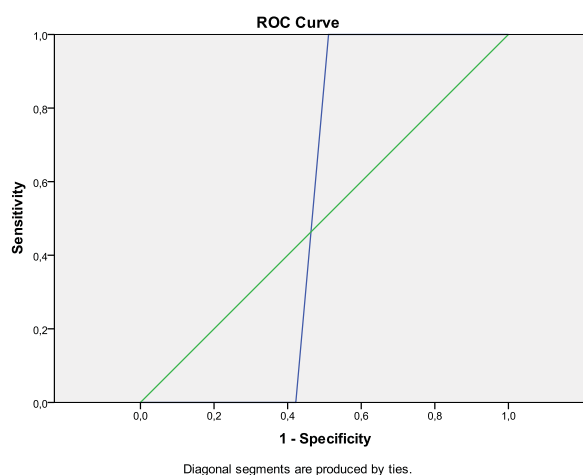


Fig. 22. Exactidão do método DIAGNOdent® com microscopia (faces oclusais)

2.2.2. Sensibilidade e especificidade nas faces proximais

Das 135 faces proximais avaliadas pelo método da OMS, todas foram classificadas como saudáveis, destas, só 87 foram confirmadas pela lupa e seis possuíam cárie em dentina intermédia ou profunda. Pelo facto deste método epidemiológico não ter detectado qualquer face cariada, não é determinável a existência de relação entre os dois métodos em confronto ($X^2 = \text{ind.}$) (**Anexo 26**). Aquando da aplicação da microscopia com luz polarizada, a totalidade das 134 faces avaliadas pelo método da OMS, foram classificadas como íntegras. Destas, 84 viram o diagnóstico confirmado por esta técnica histológica e duas faces possuíam cárie em dentina profunda. Os restantes diagnósticos distribuíram-se essencialmente por cáries de esmalte e dentina superficial. Tal como na análise anterior, não é determinável uma relação com o critério histológico de referência ($X^2 = \text{ind.}$) (**Anexo 27**). Com efeito, e como seria expectável, o método OMS revela uma total ausência de sensibilidade na detecção de cáries não cavitadas, razão pela qual se prescinde da apresentação das respectivas curvas ROC.

O método OMS alternativo identificou 131 faces saudáveis das 135 apresentadas, mas daquelas somente 87 diagnósticos foram confirmados pela lupa. Os 44 restantes deste grupo distribuíram-se maioritariamente por escalões de cárie na 1/2 externa do esmalte e do 1/3 externo da dentina e, com apenas dois diagnósticos a pertencerem à dentina intermédia ou profunda. As quatro cáries diagnosticadas por este método epidemiológico foram confirmadas como pertencendo ao nível do 1/3 interno da dentina. Assim, podemos afirmar a existência de uma correlação directa entre os dois métodos em estudo ($\chi^2 = 107,177$ para $p < 0,001$) e com uma intensidade excelente (Cramer's V = 0,892 para $p < 0,001$) (**Anexo 28**). A aplicação da microscopia com luz polarizada evidencia igual comportamento por parte do método OMS alternativo, ($\chi^2 = 15,610$ para $p < 0,002$) mas com uma intensidade reduzida (Cramer's V = 0,342 para $p < 0,002$) (**Anexo 29**).

A lupa e a microscopia com luz polarizada revelaram, respectivamente, apenas seis e dois diagnósticos positivos, quando se consideraram, histologicamente positivos, os níveis 3 e 4 de Ekstrand (Ekstrand, Ricketts et al. 1997). Esta prevalência é altamente perturbadora para a determinação da sensibilidade, não permitindo resultados falsos – negativos, por muito poucos que sejam. Por último, estas condições de prevalência, dificultam a estimativa da exactidão e diminuem o grau de confiança mediante resultados positivos.

Desta forma, no método OMS alternativo e, com validação pela lupa, a AUC evidenciada na amostra foi de 83,4% ($p < 0,007$), mas pelas razões anteriormente apontadas, a estimativa intervalar, com 95% de confiança, está destituída de significado clínico (0 a 100%). Considerando um ponto crítico de 0,5, o que é o mesmo que dizer, que se consideram faces proximais cariadas as diagnosticadas pelo método OMS alternativo, este método apresenta uma sensibilidade de 66,8% e uma especificidade de 99,9%, logo, mais conservador que ávido pela positividade, de acordo com um cenário de tão baixa prevalência de lesões confirmadas histologicamente. (Tabela 22; Fig. 23).

Tabela 22. EXACTIDÃO DO MÉTODO OMS ALTERNATIVO COM LUPA (faces proximais)

TABELA DE RESULTADOS	
<i>Classificação dicotômica de cárie a partir de Ekstrand 3 e 4</i>	<i>Valid N (listwise)</i>
Positive ^a	6
Negative	129
Missing	4

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

^a. The positive actual state is Cariado.

ÁREA SUBJACENTE À CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico OMS alternativo

<i>Area</i>	<i>Std. Error^a</i>	<i>Asymptotic Sig.^b</i>	<i>Asymptotic 95% Confidence Interval</i>	
			<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>
,833	,118	,006	,000	1,000

The test result variable(s): Diagnóstico OMS alternativo has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

^a. Under the nonparametric assumption

^b. Null hypothesis: true area = 0.5

COORDENADAS DA CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico OMS alternativo

<i>Positive if Greater</i>		
<i>Than or Equal To^a</i>	<i>Sensitivity</i>	<i>1 - Specificity</i>
-1,00	1,000	1,000
,50	,667	,000
2,00	,000	,000

The test result variable(s): Diagnóstico OMS alternativo has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

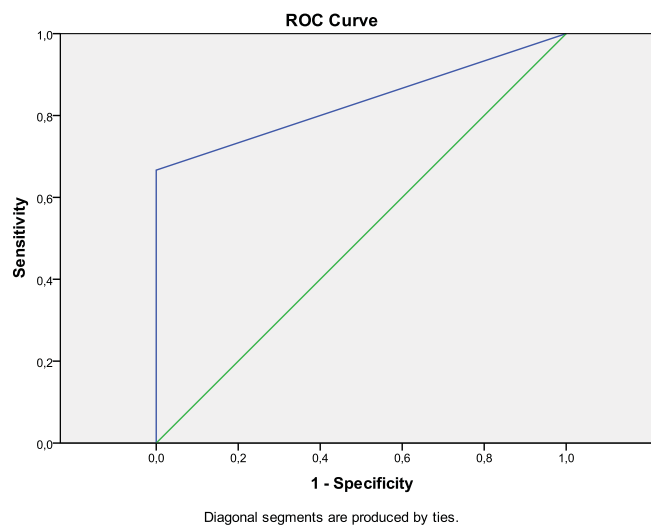


Fig. 23. Exactidão do método OMS alternativo com lupa (faces proximais).

A aplicação da microscopia revelou, ainda dentro da mesma análise e com os mesmo critérios, apenas duas faces cariadas e, destas o estudo epidemiológico não revelou qualquer alteração patológica. Mais do que o desacerto do método é, o rigor do critério histológico associado à insuficiência da amostra, que não permite uma análise inferencial e assim, se compreende uma AUC de 48,6% e que com 94,2% de probabilidade não será diferente de 50%. Dentro dos mesmos condicionalismos, o método não revela qualquer sensibilidade para uma especificidade de 96,9% (Tabela 23; Fig. 24).

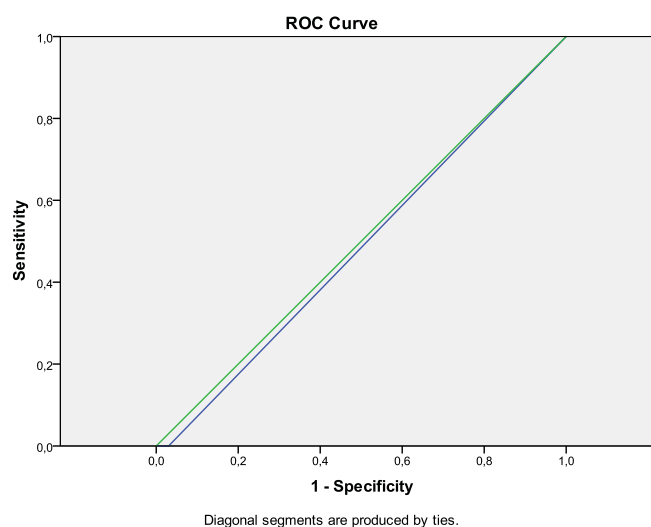


Fig. 24. Exactidão do método OMS alternativo com microscopia (faces proximais).

Tabela 23. EXACTIDÃO DO MÉTODO OMS ALTERNATIVO COM MICROSCOPIA (faces proximais)

TABELA DE RESULTADOS	
<i>Classificação dicotómica de cárie a partir de L polarizada 3 e 4</i>	<i>Valid N (listwise)</i>
Positive ^a	2
Negative	132
Missing	5

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

^a. The positive actual state is Cariado.

ÁREA SUBJACENTE À CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico OMS alternativo

Area	Std. Error ^a	Asymptotic Sig. ^b	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
,485	,200	,941	,092	,878

The test result variable(s): Diagnóstico OMS alternativo has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

^a. Under the nonparametric assumption

^b. Null hypothesis: true area = 0.5

COORDENADAS DA CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico OMS alternativo

Than or Equal To ^a	Positive if Greater	
	Sensitivity	1 - Specificity
-1,00	1,000	1,000
,50	,000	,030
2,00	,000	,000

The test result variable(s): Diagnóstico OMS alternativo has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

O método ICDAS II avaliou 135 faces dentárias, 114 das quais foram classificadas como saudáveis, embora somente 84 tivessem igual diagnóstico pela análise com lupa. As restantes 30 faces foram classificadas pela mesma técnica histológica como cáries da 1/2 externa do esmalte (n = 15) ou do 1/3 externo da dentina (n = 15). Das 17 lesões classificadas como de grau I ou II, maioritariamente, foram classificadas como cáries pertencentes ao 1/3 externo da dentina ou mais superficiais. As quatro lesões tipo III foram agrupadas na classe das lesões no 1/3 interno da dentina. A correlação directa entre os dois sistemas classificativos pode-se generalizar, embora a força de associação seja moderada (Kendall's tau-b = 0,517; p<0,001) (Anexo 30).

O desempenho deste método epidemiológico, quando avaliado com microscopia de luz polarizada, não se afasta do descrito anteriormente. O facto deste método histológico só

ter avaliado, como de maior gravidade, duas faces cariadas no 1/3 intermédio da dentina e ambas terem sido identificadas pelo ICDAS II, como lesões do tipo II, permite a compreensão de uma relação directa entre os dois métodos de diagnóstico, não obstante ser com intensidade reduzida (Kendall's tau-b = 0,429; $p < 0,001$) (Anexo 31).

Determinando a validade do método ICDAS II e, usando para o efeito a lupa, verifica-se uma AUC de 98,7% ($p < 0,001$), mas a projecção deste valor com 95% de confiança (0,1% - 99,9%) destitui-o de significado prático, originário na reduzida frequência de faces cariadas, em parte, devido à perda de casos estatísticos. Em todo caso, considerando o ponto crítico (1,5 - ICDAS), este método garantiu, na amostra em estudo, 99,9% de sensibilidade e 91,4% de especificidade quando está em causa a determinação de cáries em dentina do 1/3 médio ou mais profundas (Tabela 24; Fig. 25).

Tabela 24. EXACTIDÃO DO MÉTODO ICDAS COM LUPA (faces proximais)

TABELA DE RESULTADOS	
<i>Classificação dicotómica de cárie a partir de Ekstrand 3 e 4</i>	<i>Valid N (listwise)</i>
Positive ^a	6
Negative	129
Missing	4

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

^a. The positive actual state is Cariado.

ÁREA SUBJACENTE À CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS				
<i>Asymptotic 95% Confidence Interval</i>				
<i>Area</i>	<i>Std. Error^a</i>	<i>Asymptotic Sig.^b</i>	<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>
,986	,012	,000	,000	1,000

The test result variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

^a. Under the nonparametric assumption

^b. Null hypothesis: true area = 0.5

COORDENADAS DA CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS		
<i>Positive if Greater</i>		
<i>Than or Equal To^a</i>	<i>Sensitivity</i>	<i>1 - Specificity</i>
-1,00	1,000	1,000
5,00	1,000	,116
15,00	1,000	,085
25,00	,667	,000
31,00	,000	,000

The test result variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

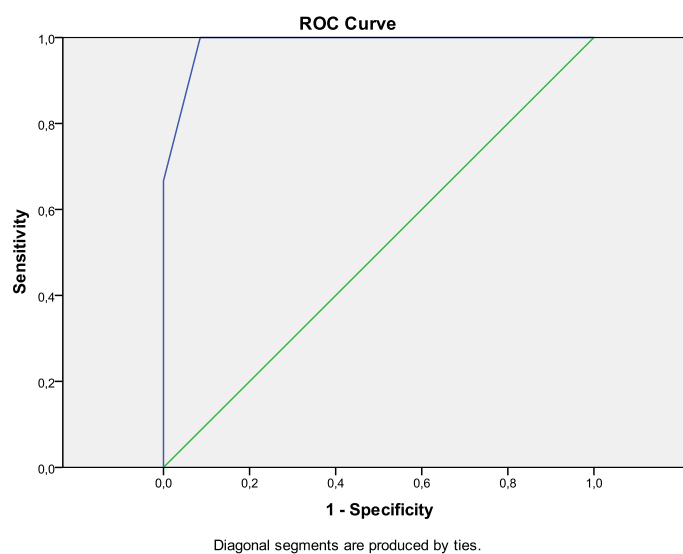


Fig. 25. Exactidão do método ICDAS II com lupa (faces proximais).

O ICDAS II, quando validado pela microscopia de luz polarizada, permite uma AUC de 92,9% ($p < 0,039$) e a estimativa de tal propriedade, com 95% de confiança, varia entre 87,6% e 98,2%. Tal como na análise anterior, o melhor ponto crítico mantém-se em (1,5 – ICDAS), mas desta vez, para 99,9% de sensibilidade mas ligeira diminuição de especificidade, 88,5% (Tabela 25; Fig. 26).

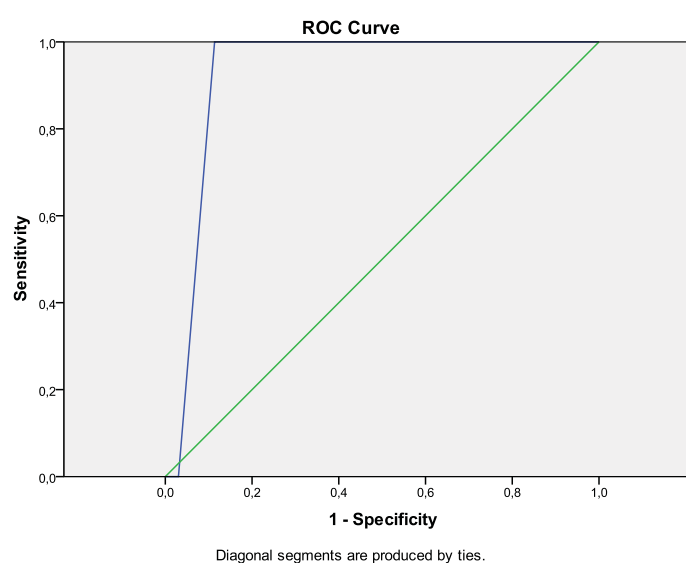


Fig. 26. Exactidão do método ICDAS II com microscopia (faces proximais).

Tabela 25. EXACTIDÃO DO MÉTODO ICDAS II COM MICROSCOPIA (faces proximais)

TABELA DE RESULTADOS	
<i>Classificação dicotómica de cárie a partir de I polarizada 3 e 4</i>	<i>Valid N (listwise)</i>
Positive ^a	2
Negative	132
Missing	5

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

^a. The positive actual state is Cariado.

ÁREA SUBJACENTE À CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS

<i>Area</i>	<i>Std. Error^a</i>	<i>Asymptotic Sig.^b</i>	<i>Asymptotic 95% Confidence Interval</i>	
			<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>
,928	,027	,038	,875	,981

The test result variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption

b. Null hypothesis: true area = 0.5

COORDENADAS DA CURVA

Test Result Variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS

<i>Than or Equal To^a</i>	<i>Positive if Greater</i>	
	<i>Sensitivity</i>	<i>1 - Specificity</i>
-1,00	1,000	1,000
5,00	1,000	,144
15,00	1,000	,114
25,00	,000	,030
31,00	,000	,000

The test result variable(s): Diagnóstico Clínico - ICDAS has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

A utilização do DIAGNOdent® na análise das 132 superfícies proximais revelou 98 como saudáveis, e todas, com auxílio da lupa, foram confirmadas histologicamente enquanto tal, ou no máximo, contendo lesão no 1/3 externo da dentina. Dos diferentes estratos de lesões diagnosticadas pelo DIAGNOdent®, maioritariamente, a lupa considerou como pertencendo aos grupos do 1/3 externo da dentina ou mais superficiais. De realçar que das seis cáries diagnosticadas por este método histológico (nível 3 ou 4), quatro foram detectadas como cárie de esmalte superficial e duas como cárie profunda de dentina pelo mesmo aparelho. Estes factos consubstanciam uma inexistente força de correlação entre os estratos das duas medidas (Kendall's tau-b = 0,099; $p < 0,260$) (Anexo 32).

A análise de frequências entre os estratos produzidos pelo DIAGNOdent® e a técnica microscópica revela, nas 131 faces avaliadas, resultados sobreponíveis aos anteriores. Destaca-se que, a esmagadora maioria de resultados produzidos pelo laser obtiveram uma correspondência entre a lesão de dentina superficial ou mais benigna. As duas cáries em dentina intermédia, validadas pela microscopia de luz polarizada, foram classificadas, pelo DIAGNOdent® como cárie profunda de dentina. Uma vez mais, é inexistente a correlação directa entre os estratos das duas medidas (Kendall's tau-b = 0,099; $p < 0,305$) (Anexo 33).

Dos registos estratificados resultantes das análises do DIAGNOdent®, avaliados com recurso da lupa, constata-se uma AUC de 87,7% ($p < 0,003$) e uma estimativa populacional para o mesmo parâmetro entre 80,5% e 94,9% com 95% de confiança. Ao admitir-se o ponto crítico 0,5, isto é, se, se considerar como cárie todos os valores acima do primeiro estrato das medidas deste aparelho, verifica-se uma sensibilidade de 100% e uma especificidade de 77,7% (Tabela 26; Fig. 27).

Tabela 26. EXACTIDÃO DO DIAGNOdent® COM LUPA (faces proximais)

TABELA DE RESULTADOS	
<i>Classificação dicotómica de cárie a partir de Ekstrand 3 e 4</i>	<i>Valid N (listwise)</i>
Positive ^a	6
Negative	126
Missing	7

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

^a. The positive actual state is Cariado.

ÁREA SUBJACENTE À CURVA

Test Result Variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent®

Area	Std. Error ^a	Asymptotic Sig. ^b	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
,876	,037	,002	,804	,948

The test result variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent® has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

^a. Under the nonparametric assumption

^b. Null hypothesis: true area = 0.5

COORDENADAS DA CURVA

Test Result Variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent®

Positive if Greater		
Than or Equal To ^a	Sensitivity	1 - Specificity
-1,00	1,000	1,000
,50	1,000	,222
1,50	,333	,111
2,50	,333	,079
4,00	,000	,000

The test result variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent® has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

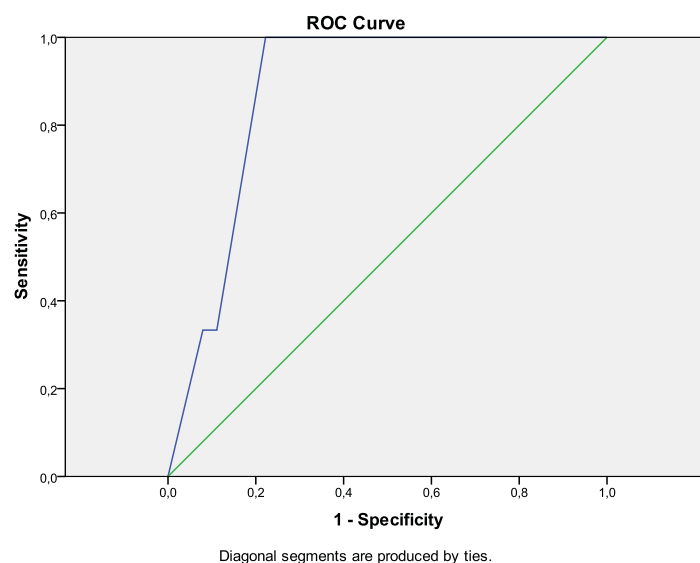


Fig. 27. Exactidão do DIAGNOdent® com lupa (faces proximais).

As mesmas propriedades quando determinadas com recurso à microscopia com luz polarizada, revelam uma AUC de 96,2% ($p < 0,026$) e com 95% de probabilidade pode-se afirmar que aquela se situa entre 91,1% e 99,9%. Baseado neste método padrão, o ponto crítico ideal de 2,5 para DIAGNOdent®, permite uma sensibilidade de 99,9% com apenas 7,9% de falsos – positivos (Tabela 27; Fig. 28). Da análise dos resultados com os dois métodos histológicos, constata-se a incongruência dos pontos críticos na obtenção das mesmas propriedades optimizadas. Basta considerar que, com o ponto crítico de 2,5 determinado pela microscopia, obteríamos uma sensibilidade inaceitável (66,6%) com a lupa. Apesar dos parâmetros de validade serem de mesma ordem de grandeza, independentemente do método histológico aplicado, verifica-se, nas faces proximais, a inexistência de correlação entre a intensidade do DIAGNOdent® e a gravidade da lesão validada pela profundidade, tal como se verificou nas faces oclusais.

Tabela 27. EXACTIDÃO DO DIAGNOdent® COM MICROSCOPIA (faces proximais)

TABELA DE RESULTADOS	
<i>Classificação dicotômica de cárie a partir de L polarizada 3 e 4</i>	<i>Valid N (listwise)</i>
Positive ^a	2
Negative	129
Missing	8

Larger values of the test result variable(s) indicate stronger evidence for a positive actual state.

^a. The positive actual state is Cariado.

ÁREA SUBJACENTE À CURVA

Test Result Variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent®

Area	Std. Error ^a	Asymptotic Sig. ^b	Asymptotic 95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
,961	,022	,025	,910	1,000

The test result variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent® has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

^a. Under the nonparametric assumption

^b. Null hypothesis: true area = 0.5

COORDENADAS DA CURVA

Test Result Variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent®

Positive if Greater		
Than or Equal To ^a	Sensitivity	1 - Specificity
-1,00	1,000	1,000
,50	1,000	,248
1,50	1,000	,109
2,50	1,000	,078
4,00	,000	,000

The test result variable(s): Medidas estratificadas - DIAGNOdent® has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group.

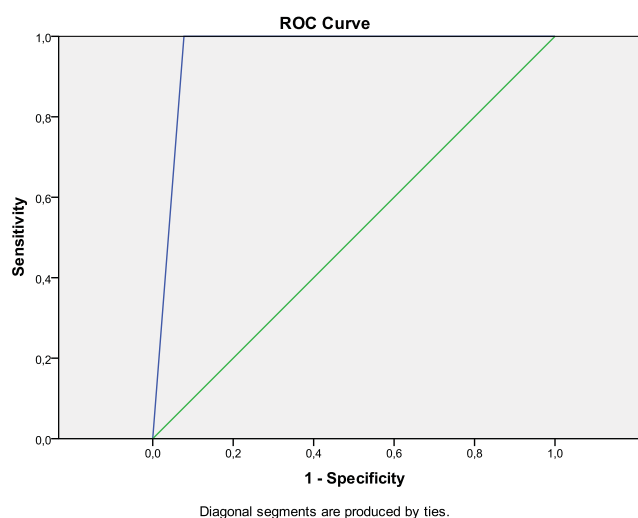


Fig. 28. Exactidão do DIAGNOdent® com microscopia (faces proximais).

3. ANÁLISE DE CORRELAÇÕES E REGRESSÕES ENTRE OS FACTORES DETERMINANTES E OS DIFERENTES MÉTODOS EPIDEMIOLÓGICOS

O estudo correlacional pretende ser um complemento ao ponto anterior, permitindo encontrar e definir os métodos de diagnóstico epidemiológico da cárie dentária que melhor se vêm explicados pelos factores determinantes da doença. Assim, o uso do DIAGNOdent® não será avaliado nesta fase por ausência de correlação aceitável entre os valores obtidos e a profundidade das lesões, excesso de falso – positivos, condicionando a validade média global nas faces oclusais e, pela incapacidade de se definir um ponto crítico aceitável comum aos dois métodos histológicos. Muito embora o método OMS de 1997, quando comparado com os restantes métodos de diagnóstico em análise, incorpore uma desvantagem, 0% de sensibilidade na detecção de cáries não cavitadas, este mantém-se em estudo por ser um método de referência em rastreios epidemiológicos.

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Para o estudo correlacional foi escolhida uma amostra aleatória de 283 crianças ou jovens repartidos de forma semelhante pelos dois agrupamentos escolares. Dentro deste grupo seleccionaram-se, posteriormente duas sub-amostras de 5 – 6 anos e de 12 anos nos dois agrupamentos escolares para caracterização epidemiológica (cpod(d)/CPOS(D)) da cárie dentária nas duas comunidades escolares. Face à necessidade amostral, o primeiro estrato etário contribuiu com 59 alunos (Valongo; $n = 30$) e (Velas; $n = 29$) e do outro estrato, foram seleccionados aleatoriamente, 60 alunos (30 de cada agrupamento).

3.1.1. Avaliação do cpod e cpod nas sub-amostras 5-6 anos

No estrato (5-6 anos de idade), Valongo apresenta uma média de idades inferior em meio ano, a idade dos escolares seleccionados foi neste caso ($5,50 \pm 0,51$ anos) e para o agrupamento de Velas ($6,00 \pm 0,00$ anos) (**Tabela 28**). Quanto à representação dos dois sexos, Valongo é maioritariamente feminino (60,0%) e Velas é maioritariamente masculino (51,7%) (**Anexo 34; Fig. 29**). Quanto ao número de dentes decíduos presentes, Valongo apresenta ($18,30 \pm 1,92$ decíduos) e Velas ($18,41 \pm 1,88$ decíduos) presentes. Em termos médios, o número de dentes decíduos perdidos por outras razões que não pelo efeito da cárie dentária

ria não varia de forma substancial nas duas comunidades, Valongo ($0,10 \pm 0,31$) e Velas ($0,03 \pm 0,19$) (Anexo 35).

Tabela 28. **DISTRIBUIÇÃO DAS IDADES NAS DUAS COMUNIDADES ESCOLARES**

Caracterização da idade nas sub-amostras (5-6 anos)			
IDADE			
Concelho	Mean	N	Std. Deviation
Valongo	5,50	30	,509
Velas	6,00	29	,000
Total	5,75	59	,439

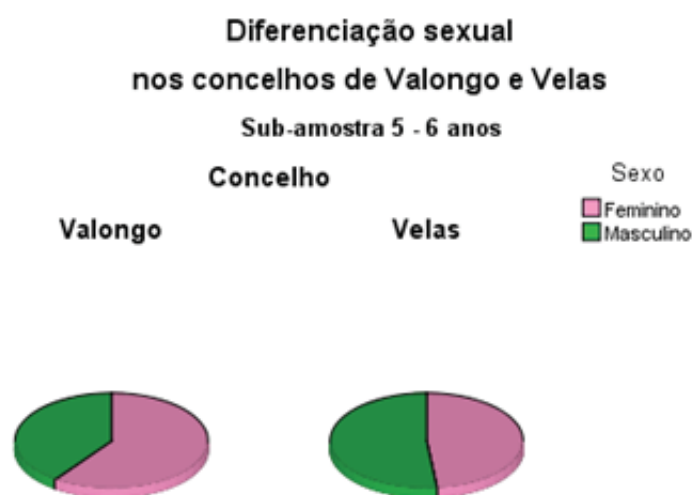


Fig. 29. Distribuição por género do estrato etário 5-6 anos.

Quanto ao índice cpos, avaliado segundo os critérios da OMS, os alunos de Valongo, deste estrato etário, apresentam ($3,03 \pm 9,28$), sendo que neste componente não se determinou qualquer responsabilidade da componente – obturação, bem como ser residual a responsabilidade que cabe às perdas de faces dentárias neste indicador ($0,17 \pm 0,91$). Por outro lado, Velas apresenta para o índice cpos ($2,66 \pm 4,51$), com a mesma média de faces extraídas por cárie que a amostra de Valongo e, com uma componente de faces obturadas ($0,66 \pm 1,74$) (Tabela 29).

Após o cálculo do mesmo índice pelo método OMS alternativo, verificamos (Anexo 36):

Valongo apresenta um índice cpos ($3,30 \pm 9,506$) e Velas um cpos ($3,45 \pm 5,173$). Esta mudança quantitativa resulta exclusivamente da alteração de critérios de diagnóstico que por sua vez produziu efeito na componente “faces cariadas” no indicador em causa.

Tabela 29. **cpos NO ESTRATO ETÁRIOS 5-6 ANOS POR COMUNIDADE ESCOLAR**

Indicadores epidemiológicos para faces cariadas – cpos. Método OMS (5-6 anos)						
Concelho		Nº de faces cariadas - decíduos (OMS)	Nº de faces obturadas com cárie - decíduos (OMS)	Nº de faces obturadas - decíduos (OMS)	Nº de faces perdidas por cárie - decíduos (OMS)	Soma de faces cariadas perdidas e obturadas - decíduos (OMS)
Valongo	N	30	30	30	30	30
	Minimum	0	0	0	0	0
	Maximum	44	0	0	5	49
	Mean	2,87	,00	,00	,17	3,03
	Std. Deviation	8,427	,000	,000	,913	9,275
Velas	N	29	29	29	29	29
	Minimum	0	0	0	0	0
	Maximum	12	0	6	5	17
	Mean	1,83	,00	,66	,17	2,66
	Std. Deviation	3,381	,000	1,738	,928	4,514
Total	N	59	59	59	59	59
	Minimum	0	0	0	0	0
	Maximum	44	0	6	5	49
	Mean	2,36	,00	,32	,17	2,85
	Std. Deviation	6,427	,000	1,252	,913	7,273

Quanto ao índice cpod (OMS) Valongo caracteriza-se por $(1,07 \pm 2,72)$ em que o componente “Dentes cariados” é o principal responsável $(1,03 \pm 2,57)$, não se registando qualquer dente obturado no escalão (5-6 anos). Velas, para o mesmo indicador epidemiológico, reflecte $(1,24 \pm 2,29)$ com o componente “Dentes cariados” $(0,93 \pm 1,64)$ a assumir menor preponderância relativa quando se compara com Valongo. O número de “Dentes obturados” evidencia $(0,24 \pm 0,83)$ e, a componente “Dentes extraídos por cárie” assume um papel residual $(0,03$ de média) em qualquer uma das localidades (**Anexo 37; Fig. 30**)

O cálculo do cpod pelo método OMS alternativo revela:

Tal como se verifica no cpos, o cpod inflaciona-se nas duas localidades, fruto da alteração de critérios de diagnóstico menos conservadores. Valongo obtém cpod $(1,30 \pm 2,94)$ e Velas com cpod $(1,86 \pm 2,44)$ (**Anexo 38**).

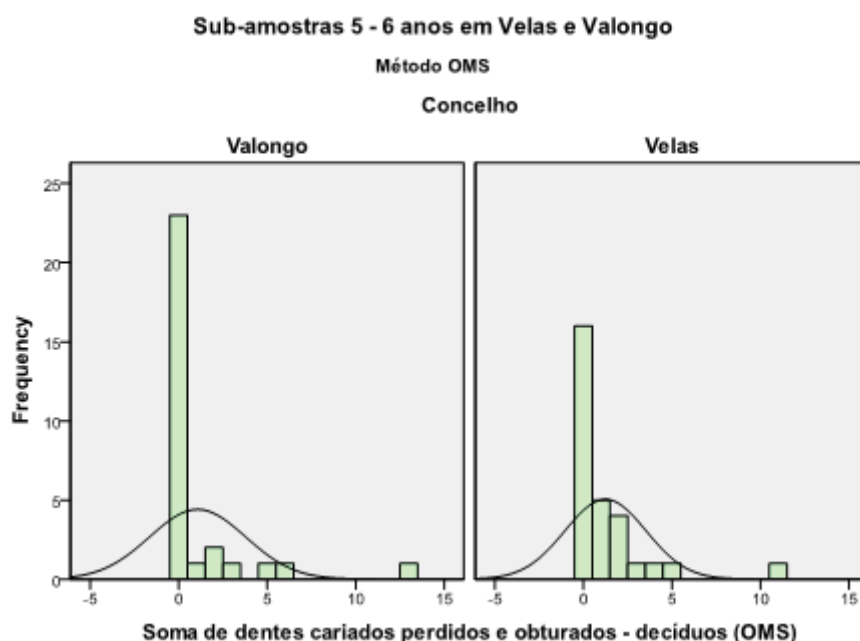


Fig. 30. Distribuição da soma de dentes cariados perdidos e obturados 5-6 anos.

3.1.2. Avaliação do CPOS e CPOD nas sub-amostras 12-13 anos

A sub-amostra dos 12-13 anos ($n = 60$) pretende caracterizar as duas comunidades escolares no que à experiência de cárie diz respeito. As duas distribuições de idades são iguais ($12,5 \pm 0,51$ anos) (Tabela 30). O género feminino é maioritário em Valongo (63,3%), nas Velas tem supremacia o género masculino (60%) (Anexo 39; Fig. 31). A distribuição do número de dentes definitivos presentes em Valongo e Velas é, respectivamente ($26,67 \pm 2,29$) e ($26,83 \pm 1,84$). Por seu lado, o número de dentes perdidos por razões que não de cárie também não varia de forma substancial: Valongo ($0,07 \pm 0,36$) e Velas ($0,03 \pm 0,18$) (Anexo 40).

Tabela 30. DISTRIBUIÇÃO DAS IDADES NAS DUAS COMUNIDADES ESCOLARES

Caracterização da idade nas sub-amostras 12-13 anos			
IDADE			
Concelho	N	Mean	Std. Deviation
Valongo	30	12,50	,509
Velas	30	12,50	,509
Total	60	12,50	,504

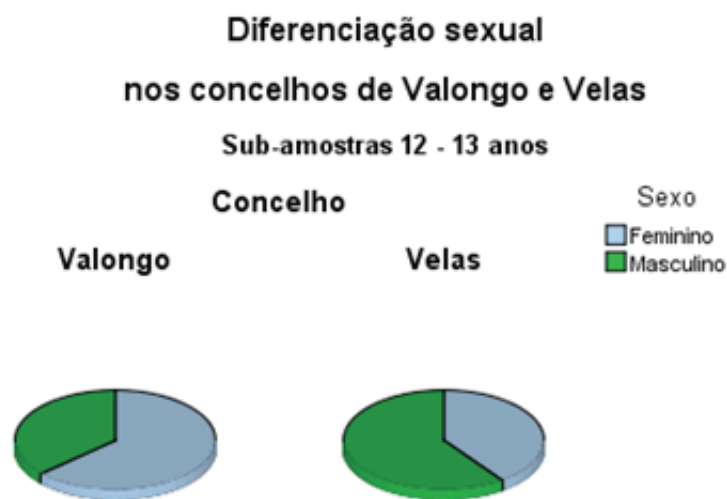


Fig. 31. Distribuição por género do estrato etário 12-13 anos.

O índice CPOS da sub-amostra de Valongo ($2,73 \pm 4,57$), em termos médios não é superior ao seu homólogo das Velas em mais de 0,6 unidades ($2,13 \pm 4,19$). Em grande medida, a diferença observada reside na componente “Fases cariadas” que em Valongo representa ($0,77 \pm 1,50$) e no agrupamento das Velas ($0,07 \pm 0,36$). Em contrapartida, o número de fases obturadas é inferior em Valongo ($1,23 \pm 2,16$) do que na comunidade escolar das Velas ($1,40 \pm 2,14$). Na análise comparativa da experiência de cárie dos dois agrupamentos, adquire especial realce o facto de Valongo possuir 2,61 vezes menos superfícies com selantes de fissura que as Velas, respectivamente ($1,37 \pm 3,15$) para ($3,57 \pm 3,74$) (Tabela 31).

Tabela 31. CPOS NO ESTRATO ETÁRIOS 12-13 ANOS POR COMUNIDADE ESCOLAR

Indicadores epidemiológicos para fases cariadas – CPOS. Método OMS (12-13 anos)						
Concelho	Nº de fases cariadas - definitivos (OMS)	Nº de fases obturadas com cárie - definitivos (OMS)	Nº de fases obturadas - definitivos (OMS)	Nº de fases perdidas por cárie - definitivos (OMS)	Nº de fases com selantes de fissuras - definitivos	Soma de fases cariadas perdidas e obturadas - definitivos (OMS)
Valongo	N	30	30	30	30	30
	Mean	,77	,07	1,23	,67	2,73
	Std. Deviation	1,501	,254	2,161	2,171	4,571
Velas	N	30	30	30	30	30
	Mean	,07	,00	1,40	,67	2,13
	Std. Deviation	,365	,000	2,143	2,857	4,191
Total	N	60	60	60	60	60
	Mean	,42	,03	1,32	,67	2,43
	Std. Deviation	1,139	,181	2,135	2,515	4,358

Se considerarmos os resultados previstos pelo método OMS alternativo, o primeiro facto de relevância surge na maior detecção de superfícies com selantes de fissura nas duas comunidades escolares: Valongo ($1,40 \pm 3,17$) e Velas ($3,73 \pm 3,80$). O índice CPOS também sofre um incremento pelo aumento de superfícies cariadas: Valongo ($0,83 \pm 1,72$) e Velas ($0,47 \pm 0,82$) (**Anexo 41**).

Na análise do índice CPOD verifica-se que Valongo tem menor média que a comunidade congénere, respectivamente ($1,03 \pm 1,45$) e ($1,20 \pm 1,65$). O componente que mais contribui no indicador descrito anteriormente, é o número de dentes obturados, que em Valongo se representa por ($0,57 \pm 0,97$) e Velas por ($1,0 \pm 1,41$). A comunidade do continente dispõe, em termos médios, de maior número de dentes cariados que a comunidade açoriana, ($0,27 \pm 0,52$) para ($0,07 \pm 0,36$) (**Anexo 42; Fig. 32**).

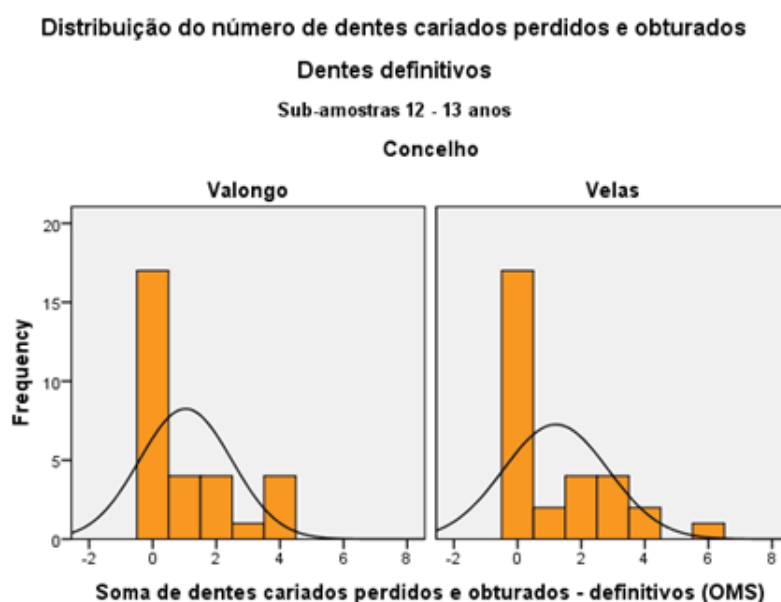


Fig. 32. Distribuição da soma de dentes cariados perdidos e obturados 12-13 anos.

Considerando o método OMS alternativo, ressalta a primeira evidência; o índice CPOD é menor na comunidade escolar de Valongo ($1,23 \pm 1,72$) que na das Velas ($1,60 \pm 1,94$). Em qualquer uma das localidades, o índice CPOD obtido por este método é maior que o obtido pelo método da OMS (**Anexo 43**).

3.2. ANÁLISE DE CORRELAÇÕES E REGRESSÕES

A amostra aleatória utilizada para estudo de correlações envolve 283 indivíduos distribuídos por 47,7% em Valongo e os restantes nas Velas (**Anexo 44; Fig. 33**). Quanto à distribuição por sexo, as percentagens também são semelhantes 55,5% do sexo feminino e 44,5% para o sexo masculino (**Anexo 45; Fig. 34**). As duas localidades possuem distribuições etárias, por estrato, semelhantes, para limitar a possível influência desta variável de confundimento. Simultaneamente, pretende-se dar igual valorização no peso amostral em função da amplitude etária dos estratos, razão pela qual os dois últimos possuem duas vezes mais amostra (40% do total) que o primeiro (cerca de 20% do total), em detrimento da representatividade face às populações de origem (**Anexo 46; Fig. 35**). Em virtude de se ter realizado uma amostragem aleatória estratificada por idades e equivalente nas duas comunidades, a média de dentes presentes, sejam decíduos ou definitivos também é semelhante nas duas



Fig. 33. Distribuição da amostra nas comunidades escolares (Estudo correlacional).



Fig. 34. Distribuição da amostra por género nas comunidades escolares (Estudo correlacional).

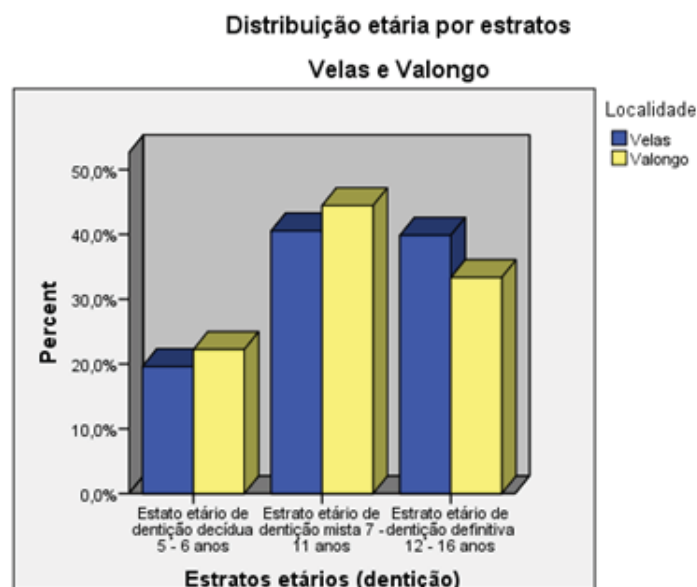


Fig. 35. Distribuição da amostra por idades nas comunidades escolares (Estudo correlacional).

comunidades, dentro de cada estrato etário. Assim, para o estrato mais novo, a comunidade escolar das Velas apresenta ($18,41 \pm 1,88$ dentes decíduos) e a de Valongo ($18,27 \pm 1,89$ dentes decíduos). No estrato dos 7 aos 11 anos de idade Velas conta com ($14,38 \pm 6,80$ dentes definitivos) e Valongo com ($16,08 \pm 6,59$ dentes definitivos). Quanto à média de dentes definitivos presentes no escalão etário dos 12 aos 16 anos de idade, Velas caracteriza-se por ($26,95 \pm 1,78$) e Valongo por ($26,96 \pm 2,01$) (**Anexo 47**).

O método da regressão linear múltipla (MRLM) iniciou-se com 283 crianças ou jovens dos 5 aos 16 anos de idade, repartidos de forma equilibrada pelos dois agrupamentos escolares e, foi alicerçado em duas realidades: a unidade face dentária – “Soma de faces cariadas, perdidas ou obturadas” e a unidade dente – “Soma de dentes cariados, perdidos ou obturados”. Por seu lado, cada uma destas variáveis foi obtida a partir dos três métodos distintos para o diagnóstico da cárie dentária: OMS, OMS alternativo e o ICDAS II, que embora tenha sido aplicada a sua escala, a soma de unidades atingidas por cárie, realizou-se com um ponto de corte ≥ 3 . As variáveis qualitativas foram transformadas, artificialmente, em variáveis quantitativas, permitindo a aplicação do MRLM, e assim, também evitar a multicolineariedade (Vd. Capítulo – Materiais e métodos).

Numa análise exploratória, prévia, que não cabe no âmbito desta Tese de Doutoramento, foram testadas regressões não lineares capazes de satisfazerem melhor os diferentes mo-

delos explicativos, mas em circunstância alguma, as regressões não lineares se mostraram de maior proficiência face ao método de correlação e regressão linear múltipla (MRLM). Ainda durante esta fase, e que também não consta do presente trabalho, algumas variáveis resultantes de perguntas formuladas nos questionários, não foram incorporadas na presente análise pela quantidade de não respostas que originaram (Vd. Capítulo – Materiais e métodos). O modelo de regressão utilizado, muito conservador, exclui da análise os casos estatísticos que não reportem informação para a totalidade das variáveis em análise. Assim, o autor registou ($n = 219$) casos válidos, suficientes para prosseguir a análise.

3.2.1. Regressão para a soma cpos obtida pelo método da OMS 1997

A “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas diagnosticadas pelo método da OMS” ($3,39 \pm 6,18$) vê-se influenciada individualmente, de forma positiva ou negativa, pelas seguintes variáveis com os respectivos níveis mínimos de significância para que se chama a atenção da **Tabela 32 e Anexo 48**.

Tabela 32. **VARIÁVEIS (INDIVIDUAIS) POTENCIALMENTE EXPLICATIVAS DA SOMA DE FACES CARIADAS, PERDIDAS E OBTURADAS** (Método OMS 1997)

<i>Variáveis explicativas</i>	<i>Correlação de Pearson</i>	<i>Sig. uni-lateral</i>
Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	0,145	$p < 0,02$
Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	0,118	$p < 0,05$
Nível social médio	0,199	$p < 0,003$
Frequência das escovagens	- 0,157	$p < 0,02$
Qualidade das escovagens de nível reduzido	0,132	$p < 0,03$
Aporte de flúor bom	- 0,126	$p < 0,04$
Número de refeições entre 6 e 10	0,140	$p < 0,02$
Número de refeições entre 3 e 5	- 0,130	$p < 0,03$

O MRLM foi aplicado com o método stepwise não admitindo significâncias superiores a 10%. O melhor modelo encontrado não explica mais que 9% da variabilidade da “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas diagnosticadas pelo método da OMS” ($p < 0,02$) e é constituído, ordenadamente, por “Nível social médio – Adaptado pelo método de Graffar”, “Número de refeições entre 6 e 10” e a “Frequência das escovagens”. O modelo linear

encontrado é globalmente válido (ANOVA, $p < 0,001$) e, exceptuando a constante da recta de regressão todos os coeficientes das variáveis independentes são estatisticamente significativos ($p < 0,02$) (Tabela 33; Anexo 48).

Tabela 33. **COEFICIENTES DA REGRESSÃO E TIPOLOGIA DAS RELAÇÕES** (Método OMS - 1997)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes da recta de regressão</i>	<i>Significância p</i>	<i>Tipo de relação com a V. dependente</i>
Nível social médio	2,112	$p < 0,004$	Directa
Número de refeições entre 6 e 10	2,710	$p < 0,009$	Directa
Frequência das escovagens	- 1,178	$p < 0,02$	Inversa

No primeiro modelo linear, “O nível social médio” só explica 3,9% da variabilidade existente na “Soma de faces cariadas, perdidas ou obturadas” e, tal facto, confere um erro standard superior a seis unidades entre os valores observados da variável dependente e os valores estimados pela regressão. O MRLM finaliza com um modelo de terceiro nível em que as três variáveis independentes permitem explicar apenas 9% da variabilidade existente e o erro standard de previsão (5,943), pouco diminuiu. A introdução no modelo de “Número de refeições superiores a 6 e inferiores a 10” é responsável por explicar 2,5% da variabilidade total e, por último, a “Frequência de escovagens” explica igualmente 2,5% da variação ocorrida na “Soma de faces cariadas, perdidas ou obturadas” também verificável a partir das *correlations part* – coeficientes individuais de correlação linear de *Pearson* elevados ao quadrado (Anexo 48).

A análise dos resíduos permite detectar que a variabilidade das previsões aumenta com os maiores valores previstos, resultado da falta de homocedasticidade. Simultaneamente, rejeitamos a sua normalidade (Teste KS, $p < 0,001$). O facto dos erros *standard* dos coeficientes da recta de cada variável explicativa não aumentarem de forma expressiva à medida que se criam os modelos, permite concluir pela sua não multicolinearidade, também confirmada pela tolerância de todas as variáveis superiores a uma décima, pelo indicador homólogo *Variance Inflation Factor* (VIF) nunca superior a 10 unidades e pelo Condition Index das variáveis independentes não superior a 15 (Anexo 48).

A mesma análise de resíduos permitiu detectar medidas extremas (severas) e outras influentes, capazes de minorar a precisão do modelo preditivo. Em todo caso, após a remoção, verificou-se uma diminuição da capacidade explicativa do modelo, razão pela qual se mantiveram (Anexo 48).

Representação das previsões pontuais e intervalares do cpos (Método OMS)

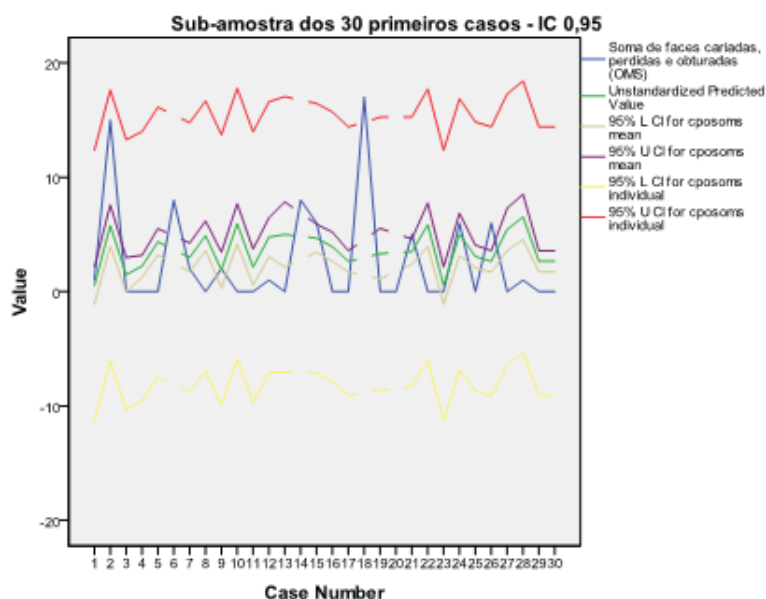


Fig. 36. Soma de faces CPO observadas e estimadas – método OMS.

O modelo de regressão revela-se sem utilidade prática. Contudo, a partir da (Fig. 36) correspondente aos 30 primeiros casos analisados, podemos afirmar que pelo facto de raramente os valores observados não estarem contidos no intervalo de previsão pontual e pelo facto da “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas” previstas serem valores expectáveis, sugere que este modelo, apesar de pouco preciso, se possa considerar coerente, tal como se havia constatado na selecção dos determinantes correlacionados (Anexo 48).

3.2.2 Regressão para a soma cpos obtida pelo método OMS alternativo

A “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas diagnosticadas pelo método OMS alternativo” ($3,91 \pm 6,55$) vê-se influenciada, de forma similar com o item anterior, pelas seguintes variáveis individuais com os respectivos níveis mínimos de significância, representados na Tabela 34 e no Anexo 49.

Tabela 34. **VARIÁVEIS (INDIVIDUAIS) POTENCIALMENTE EXPLICATIVAS DA SOMA DE FACES CARIADAS, PERDIDAS E OBTURADAS** (Método OMS – alternativo)

<i>Variáveis explicativas</i>	<i>Correlação de Pearson</i>	<i>Sig. uni-lateral</i>
Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	0,141	p<0,02
Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	0,119	p<0,04
Nível social médio	0,199	p<0,003
Frequência das escovagens	- 0,179	p<0,005
Qualidade das escovagens de nível reduzido	0,150	p<0,02
Aporte de flúor bom	- 0,148	p<0,02
Aporte de flúor moderado	0,126	p<0,04
Mãe escova o tempo adequado	- 0,123	p<0,04
Número de refeições entre 6 e 10	0,126	p<0,04
Número de refeições entre 3 e 5	- 0,114	p<0,05

O MRLM foi aplicado, com o método stepwise não admitindo no modelo significâncias superiores a 20%, com o objectivo de encontrar maior número de variáveis predictoras sem prejuízo da capacidade explicativa global. O melhor modelo encontrado não explica mais de 10,4% da variabilidade da “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas diagnosticadas pelo método OMS alternativo)” ($p<0,1$) e é constituído, ordenadamente por: “Nível social médio – Adaptado pelo método de Graffar”, “Frequência das escovagens”, “Número de refeições entre 6 e 10” e “Mãe escova tempo adequado”. O modelo de regressão linear encontrado é globalmente válido (ANOVA, $p<0,001$) e, exceptuando a constante da recta de regressão sem significância estatística e “Mãe escova tempo adequado” com $p<0,1$, todos os coeficientes das variáveis independentes são estatisticamente significativos ($p<0,02$). Assim, se encontra definido o modelo de regressão com as seguintes variáveis: **Tabela 35 e Anexo 49.**

Tabela 35. **COEFICIENTES DA REGRESSÃO E TIPOLOGIA DAS RELAÇÕES** (OMS – alternativo)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coeficientes da recta de regressão</i>	<i>Significância p</i>	<i>Tipo de relação com a V. dependente</i>
Nível social médio	2,270	$p<0,003$	Directa
Frequência das escovagens	- 1,306	$p<0,02$	Inversa
Número de refeições entre 6 e 10	2,626	$p<0,02$	Directa
Mãe escova o tempo adequado	- 1,615	$p<0,1$	Inversa

No primeiro modelo linear (**Tabela 35**) “O nível social médio” só explica 3,9% da variabilidade existente na “Soma de faces cariadas, perdidas ou obturadas diagnosticadas pelo OMS alternativo” e, tal facto confere um desvio-padrão superior a seis unidades entre os valores observados da variável dependente e os valores estimados pela regressão. O MRLM finaliza com um modelo de quarto nível em que as variáveis independentes permitem explicar 10,4% da variabilidade existente e com um erro *standard* de previsão de 6,259. A introdução no modelo de “Frequência das escovagens” permite explicar apenas 2,6% da variabilidade total, o “Número de refeições entre 6 e 10” confere 2,7% de variabilidade explicada e, por fim, a “Mãe escova o tempo adequado” justifica 1,2% da variabilidade da variável dependente (**Anexo 49**).

A análise dos resíduos permite detectar que a variabilidade das previsões aumenta com os maiores valores previstos, conferido por uma insuficiente homogeneidade de variâncias, paralelamente não seguimos sustentando a hipótese da normalidade (Teste KS, $p < 0,001$). O facto dos erros *standard* dos coeficientes da recta de cada variável explicativa não aumentarem de forma expressiva à medida que se criam os modelos, permite concluir pela sua não multicolinearidade, também confirmada pela tolerância de todas as variáveis superiores a uma décima, pelo indicador homólogo VIF nunca superior a 10 unidades e pelo *Condition Index* das variáveis independentes não superior a 15. Face às condicionantes não podemos afirmar a existência de condições ideais para a construção de um modelo preditivo, que na sua essência é aditivo (**Anexo 49**).

Tal como na análise dos resultados adquiridos pelo método da OMS, a mesma análise de resíduos permitiu detectar medidas extremas (severas) e outras influentes, capazes de minorar a precisão do modelo. Após o ensaio de remoção da análise, detectou-se uma diminuição da capacidade explicativa, razão pela qual se mantiveram (**Anexo 49**).

O modelo de regressão linear revela-se sem utilidade prática. Em todo caso, a partir dos 30 primeiros casos analisados (**Anexo 49; Fig. 37**) podemos afirmar que, pelo facto de serem raros os valores observados não estarem contidos no intervalo de previsão pontual e, pelo facto da “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas diagnosticadas pelo método OMS alternativo” previstas serem valores expectáveis, torna a regressão linear coerente, apesar de pouco precisa (**Anexo 49**).

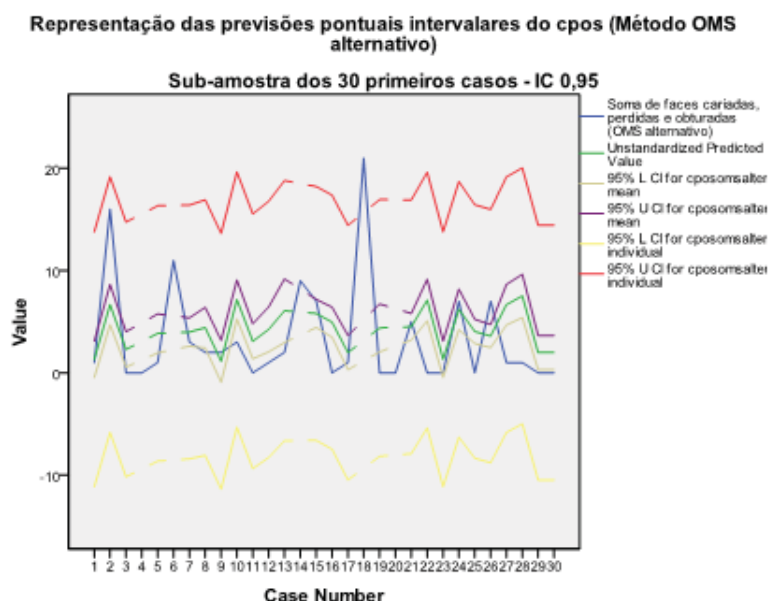


Fig. 37. Soma de faces CPO observadas e estimadas – método OMS alternativo.

3.2.3. Regressão para a soma cpas obtida pelo método ICDAS II

A “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas diagnosticadas pelo método ICDAS II” ($4,55 \pm 6,53$) vê-se influenciada a título individual, e de forma similar com o item anterior, pelas seguintes variáveis com os respectivos níveis mínimos de significância representados na Tabela 36 e no Anexo 50.

Tabela 36. **VARIÁVEIS (INDIVIDUAIS) POTENCIALMENTE EXPLICATIVAS DA SOMA DE FACES CARIADAS, PERDIDAS E OBTURADAS DIAGNOSTICADAS PELO MÉTODO ICDAS II**

<i>Variáveis explicativas</i>	<i>Correlação de Pearson</i>	<i>Sig. uni-lateral</i>
Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	0,148	p<0,02
Nível social médio	0,193	p<0,003
Frequência das escovagens	- 0,178	p<0,005
Qualidade das escovagens de nível reduzido	0,137	p<0,03
Mãe escova o tempo adequado	- 0,130	p<0,03
Número de refeições entre 6 e 10	0,118	p<0,05

O MRLM (método *stepwise*) com admissão de significâncias inferiores a 20% foi aplicado nesta análise, com o objectivo de encontrar maior número de variáveis predictoras, desde que não diminuísse a capacidade explicativa global, como foi o caso. O melhor modelo encontrado explica 10,1% da variabilidade da “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas diagnosticadas pelo método ICDAll ($p < 0,1$) e é constituído ordenadamente por: “Nível social médio – Adaptado pelo método de Graffar”, “Frequência das escovagens”, “Número de refeições entre 6 e 10” e “Mãe escova tempo adequado”. A recta de regressão encontrada é globalmente válida (ANOVA, $p < 0,001$) e, exceptuando a constante da mesma sem significância estatística e “Mãe escova tempo adequado” com ($p < 0,1$), todos os coeficientes das variáveis independentes são estatisticamente significativos ($p < 0,03$). De forma similar à análise anterior, encontrou-se o modelo de regressão com as seguintes variáveis explicativas (Tabela 37; Anexo 50).

Tabela 37. COEFICIENTES DA REGRESSÃO E TIPOLOGIA DAS RELAÇÕES (Método – ICDAS II)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes da recta de regressão</i>	<i>Significância p</i>	<i>Tipo de relação com a V. dependente</i>
Nível social médio	2,198	$p < 0,004$	Directa
Frequência das escovagens	- 1,282	$p < 0,02$	Inversa
Número de refeições entre 6 e 10	2,469	$p < 0,03$	Directa
Mãe escova o tempo adequado	- 1,721	$p < 0,08$	Inversa

No primeiro modelo linear (Tabela 37), “O nível social médio” só explica 3,7% da variabilidade existente na “Soma de faces cariadas, perdidas ou obturadas – Método – ICDAS” e, tal facto, confere um desvio – padrão de 6,42 unidades entre os valores observados da variável dependente e os valores estimados pela regressão. O MRLM finaliza com um modelo de quarto nível em que as variáveis independentes permitem explicar 10,1% da variabilidade existente e com um erro de previsão da mesma ordem de grandeza que o modelo inicial (6,248 desvios – padrão). A introdução no modelo de “Frequência das escovagens” permite explicar apenas 2,6% da variabilidade total, o “Número de refeições entre 6 e 10” confere 2,4% de variabilidade explicada e, por fim, a “Mãe escova o tempo adequado” faz variar a variável dependente em 1,3% (Anexo 50).

A análise dos resíduos permite detectar que a variabilidade das previsões aumenta com os maiores valores previstos, provocada por falta de homocedasticidade. Simultaneamente, rejeitamos a sua normalidade (Teste KS, $p < 0,001$). O facto dos erros standard dos coeficientes da recta de cada variável explicativa não aumentarem de forma expressiva à me-

dida que se criam os modelos, permite concluir pela sua não multicolinearidade; também confirmada pela tolerância de todas as variáveis superiores a uma décima, pelo indicador homólogo VIF nunca superior a 10 unidades e pelo *Condition Index* das variáveis independentes não superior a 15. Face às circunstâncias não se confirmam os pressupostos para a construção de um modelo preditivo (**Anexo 50**).

Tal como na análise dos resultados obtidos pelo método OMS alternativo, a mesma análise de resíduos permitiu detectar medidas extremas (severas) e outras influentes, capazes de minorar a precisão de estimativa. Após a remoção da análise verificou-se uma diminuição da capacidade explicativa, razão pela qual se mantiveram (**Anexo 50**).

Tal como os anteriores, o actual modelo preditivo revela-se sem aplicação prática. A **Fig. 38**, correspondente aos 30 primeiros casos analisados, permitem afirmar que, pelo facto de serem raros os valores observados não se encontrarem no intervalo de previsão pontual e, pelo facto dos valores previstos assumidos pela “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas diagnosticadas pelo método ICDAS II” serem expectáveis, torna este modelo, apesar de pouco fiável, pelo menos coerente, como a eleição das variáveis explicativas o faria supor (**Anexo 50**).

Representação das previsões pontuais e intervalares do cpos (Método ICDAS)

Sub-amostra dos 30 primeiros casos - IC 0,95

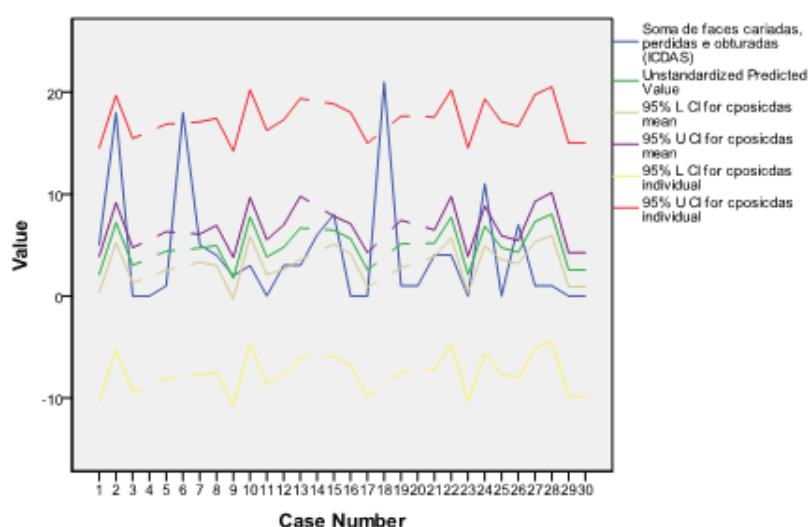


Fig. 38. Soma de faces CPO observadas e estimadas – método ICDAS II

3.2.4. Regressão para a soma cpod obtida pelo método OMS

À semelhança dos procedimentos analíticos utilizados com a unidade face dentária, nesta secção desenvolve-se a mesma temática na perspectiva de uma nova unidade estatística – dente. A “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados” ($1,52 \pm 2,25$) diagnosticadas pelo método OMS vê-se influenciada a título individual pelas seguintes variáveis com os respectivos níveis mínimos de significância representados na **Tabela 38** e no **Anexo 51**.

Tabela 38. **VARIÁVEIS INDIVIDUAIS POTENCIALMENTE EXPLICATIVAS DA SOMA DE DENTES CARIADOS, PERDIDOS E OBTURADOS DIAGNOSTICADAS PELO MÉTODO DA OMS**

<i>Variáveis explicativas</i>	<i>Correlação de Pearson</i>	<i>Sig. uni-lateral</i>
Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	0,173	p<0,006
Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	0,137	p<0,03
Nível social médio	0,178	p<0,005
Frequência das escovagens	- 0,146	p<0,02
Qualidade das escovagens de nível bom	- 0,122	p<0,04
Qualidade das escovagens de nível reduzido	0,121	p<0,04
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	0,118	p<0,05
Mãe escova o tempo adequado	- 0,116	p<0,05
Assistência à higiene por tempo razoável	- 0,114	p<0,05
Número de refeições entre 6 e 10	0,154	p<0,02
Número de refeições entre 3 e 5	- 0,126	p<0,04

Foi aplicado nesta análise o MRLM (método stepwise) com admissão de significâncias inferiores a 10%, pois critérios menos conservadores não se mostraram mais eficientes. O melhor modelo encontrado, o terceiro, explica 8,4% da variabilidade da “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados diagnosticados pelo método OMS” ($p<0,03$) e é constituído, de forma ordenada, pelo “Nível social médio – Adaptado pelo método de Graffar”, o “Número de refeições entre 6 e 10” e a “Frequência das escovagens”. A regressão linear é globalmente válida (ANOVA, $p<0,001$) e, exceptuando a constante da recta de regressão sem significância estatística, todos os coeficientes das variáveis independentes são estatisticamente significativos ($p<0,03$). O terceiro modelo de regressão gerado conta com as seguintes variáveis preditoras **Tabela 39** e **Anexo 51**.

Tabela 39. COEFICIENTES DA REGRESSÃO E TIPOLOGIA DAS RELAÇÕES PELO MÉTODO DA OMS

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coeficientes da recta de regressão</i>	<i>Significância p</i>	<i>Tipo de relação com a V. dependente</i>
Nível social médio	0,694	p<0,008	Directa
Número de refeições entre 6 e 10	1,048	p<0,006	Directa
Frequência das escovagens	- 0,409	p<0,03	Inversa

No primeiro modelo linear, “O nível social médio” só explica 3,2% da variabilidade existente na “Soma de dentes cariados, perdidos ou obturados (Método OMS – 1997)” causando um erro – padrão de estimativa de 2,17 unidades. O MRLM finaliza com as variáveis independentes permitindo explicar 8,4% da variabilidade existente e com um erro – padrão de previsão da mesma ordem de grandeza que o modelo inicial (2,17). O “Número de refeições entre 6 e 10” permite explicar 2,9% de variabilidade e, por fim, a introdução no modelo de “Frequência das escovagens” permite explicar mais 2,3% da variabilidade total existente na variável dependente (**Anexo 51**).

A análise dos resíduos permite detectar que a variabilidade das previsões aumenta com os maiores valores previstos, nesta circunstância rejeita-se a homocedasticidade e também, se tinha rejeitado a normalidade da distribuição dos resíduos (Teste KS, p<0,001). O facto dos erros standard dos coeficientes da recta de cada variável explicativa não aumentarem de forma expressiva à medida que se criam os modelos, permite concluir pela sua não multicolinearidade, também confirmada pela tolerância de todas as variáveis superiores a uma décima, pelo indicador homólogo VIF nunca superior a 10 unidades e pelo *Condition Index* das variáveis independentes não superior a 15. Face à inexistência dos pressupostos exigidos nesta circunstância, não é fiável a construção de um modelo preditivo (**Anexo 51**).

Como nos exemplos anteriores, a remoção da análise das medidas extremas ou influenciadoras diminuiu a capacidade explicativa, razão pela qual se mantiveram.

A regressão múltipla revela-se sem aplicação prática. Em todo caso, a partir da **Fig. 39** correspondente aos 30 primeiros casos analisados, podemos afirmar que pelo facto de apenas um valor observado não estar contido no intervalo de previsão pontual e, pelo facto dos valores da “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados diagnosticadas pelo método da OMS” estimados serem plausíveis, torna-o consistente no plano teórico (**Anexo 51**).

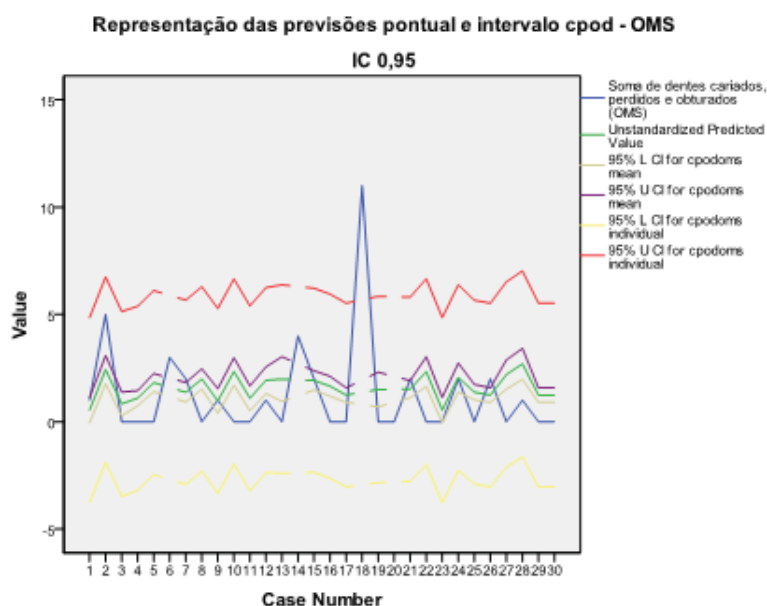


Fig. 39. Soma de dentes CPO observados e estimados – método OMS 1997.

3.2.5. Regressão para a “soma cpod obtida pelo método OMS alternativo”

A “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados diagnosticados pelo método OMS alternativo” é explicada, a título individual, pelas variáveis presentes no estudo e representadas na tabela seguinte com os respectivos níveis mínimos de significância (Tabela 40; Anexo 52).

Tabela 40. **VARIÁVEIS INDIVIDUAIS POTENCIALMENTE EXPLICATIVAS DA SOMA DE DENTES CARIADOS, PERDIDOS E OBTURADOS DIAGNOSTICADOS PELO MÉTODO OMS ALTERNATIVO**

<i>Variáveis explicativas</i>	<i>Correlação de Pearson</i>	<i>Sig. uni-lateral</i>
Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	0,151	p<0,02
Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	0,124	p<0,04
Nível social médio	0,187	p<0,004
Frequência das escovagens	- 0,187	p<0,004
Qualidade das escovagens de nível bom	- 0,131	p<0,03
Qualidade das escovagens de nível reduzido	0,147	p<0,02
Aporte de flúor bom	- 0,141	p<0,02
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	0,122	p<0,04
Mãe escova o tempo adequado	- 0,140	p<0,02
Assistência à higiene por tempo razoável	- 0,119	p<0,04
Número de refeições entre 6 e 10	0,130	p<0,03

Com o objectivo de optimizar o coeficiente de determinação, o MRLM (método *stepwise*) gerou até quatro modelos de regressão, admitindo para o efeito, no máximo, significâncias de 10%. O melhor modelo explica 10,7% da variabilidade da “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (Método OMS – alternativo)” ($p < 0,06$) e é constituído de forma ordenada pelo “Nível social médio – Adaptado pelo método de Graffar”, “Frequência das escovagens”, o “Número de refeições entre 6 e 10” e “Mãe escova o tempo adequado”. O modelo de regressão linear encontrado é globalmente válido (ANOVA, $p < 0,001$) e, exceptuando a constante da recta de regressão sem significância estatística, todos os coeficientes das variáveis independentes são estatisticamente significativos ($p < 0,06$). A regressão gera da conta com as seguintes variáveis predictoras (Tabela 41; Anexo 52):

Tabela 41. **COEFICIENTES DA REGRESSÃO E TIPOLOGIA DAS RELAÇÕES** (método OMS alternativo)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes da recta de regressão</i>	<i>Significância p</i>	<i>Tipo de relação com a V. dependente</i>
Nível social médio	0,809	$p < 0,005$	Directa
Frequência das escovagens	- 0,514	$p < 0,009$	Inversa
Número de refeições entre 6 e 10	1,009	$p < 0,02$	Directa
Mãe escova o tempo adequado	- 0,698	$p < 0,06$	Inversa

No primeiro modelo linear, “O nível social médio” só explica 3,5% da variabilidade existente na “Soma de dentes cariados, perdidos ou obturados (Método OMS – alternativo)” causando um erro standard de estimativa de 2,44 unidades entre os valores observados da variável dependente e os valores estimados pela recta de regressão. O MRLM finaliza com um modelo de quarto nível em que as variáveis independentes permitem explicar 10,7% da variabilidade existente e com um erro – padrão de previsão da mesma ordem de grandeza que o modelo inicial (2,36 unidades). A “Frequência das escovagens” permite explicar mais 2,9% da variabilidade total. O “Número de refeições entre 6 e 10” permite explicar 2,8% de variabilidade e por fim, a variável “Mãe escova o tempo adequado” contribui para o coeficiente de determinação com 1,5% (Anexo 52).

À semelhança de todas as análises de resíduos até ao momento realizadas, estas permitem detectar que a variabilidade das previsões aumenta com os maiores valores previstos, não conferindo uma homocedasticidade aceitável. Simultaneamente, se rejeita a normalidade da distribuição dos mesmos resíduos (Teste KS, $p < 0,001$). O facto dos erros *standard* dos

coeficientes da recta de cada variável explicativa não aumentarem de forma expressiva, ou até mesmo diminuïrem à medida que se criam os modelos, permitem concluir pela sua não multicolinearidade, também confirmada pela tolerância de todas as variáveis superiores a uma décima, pelo indicador homólogo VIF nunca superior a 10 unidades e pelo *Condition Index* das variáveis independentes não superior a 15. Apesar das últimas condições, as primeiras são um factor condicionante à construção de um modelo preditivo válido (Anexo 52).

Como nos exemplos anteriores a remoção da análise das medidas extremas ou influenciadoras diminuiu a capacidade explicativa, razão pela qual se mantiveram.

A regressão determinada revela-se sem aplicação prática. Em todo caso, a partir da **Fig. 40** correspondente aos 30 primeiros casos analisados, podemos afirmar que, pelo facto de ser apenas um valor observado que não está contido no intervalo de previsão pontual e, pelo facto dos valores da “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)” previstos serem plausíveis, torna este modelo apesar de impreciso, coerente com os fundamentos teóricos.

Representação das previsões pontuais e de intervalo cpod (OMS alternativo)

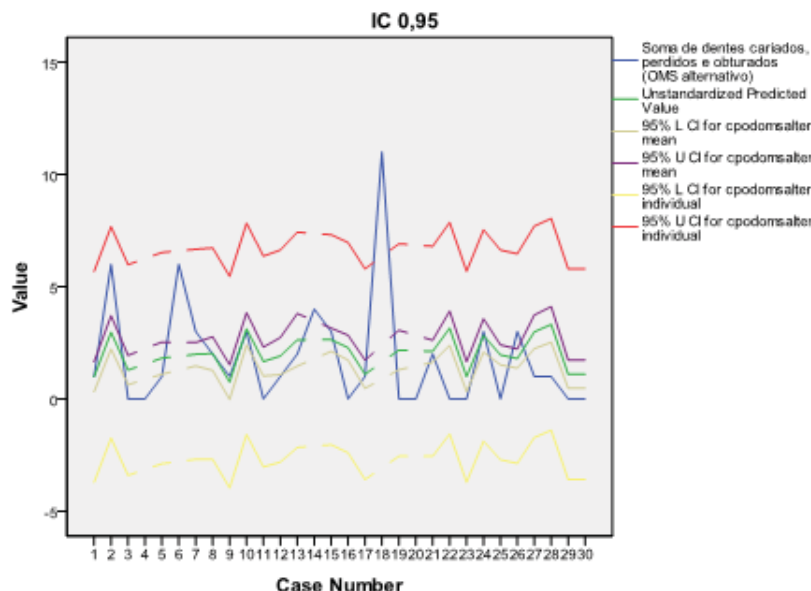


Fig. 40. Soma de dentes CPO observados e estimados – método OMS alternativo.

3.2.6. Regressão para a soma cpod obtida pelo método ICDAS II

A “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados diagnosticados pelo método ICDAS II” correlaciona-se individualmente, com as variáveis representadas na tabela seguinte com os respectivos níveis mínimos de significância (Tabela 42; Anexo 53).

Tabela 42. **VARIÁVEIS INDIVIDUAIS POTENCIALMENTE EXPLICATIVAS DA SOMA DE DENTES CARIADOS, PERDIDOS E OBTURADOS** (método ICDAS II)

<i>Variáveis explicativas</i>	<i>Correlação de Pearson</i>	<i>Sig. uni-lateral</i>
Idade	0,135	p<0,03
Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	0,125	p<0,04
Nível social médio	0,170	p<0,007
Frequência das escovagens	- 0,157	p<0,02
Mãe escova o tempo adequado	- 0,115	p<0,05
Assistência à higiene por tempo razoável	- 0,122	p<0,04
Número de refeições entre 6 e 10	0,116	p<0,05

O MRLM evidencia, pela primeira vez, a possibilidade de uma variável ter capacidade explicativa e estatisticamente significativa “Aporte de flúor bom” quando passa a ser integrada num modelo, quando isoladamente tal não acontecia (“Aporte de flúor bom”, $R = - 0,06$; $p<0,2$), ainda que com uma relevância residual. Assim, o método stepwise gerou cinco modelos explicativos admitindo, no máximo, significâncias de 10%, com o objectivo de otimizar o coeficiente de determinação. O melhor modelo explica 11% da variabilidade da “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados diagnosticados pelo método ICDAS II” ($p<0,09$) e é constituído de forma ordenada pelo “Nível social médio – Adaptado pelo método de Graffar”, “Frequência das escovagens”, “Idade”, “Número de refeições entre 6 e 10” e “Aporte de flúor bom”. A recta de regressão encontrada é globalmente válida (ANOVA, $p<0,001$) e, exceptuando a constante da mesma sem significância, e o “Aporte de flúor bom” ($p<0,1$), todos os coeficientes das variáveis independentes são estatisticamente significativos ($p<0,03$). O modelo de regressão gerado conta com as seguintes variáveis predictoras (Tabela 43; Anexo 53).

Tabela 43. **CONSTANTES DA REGRESSÃO E TIPOLOGIA DAS RELAÇÕES** (Método ICDAS)

<i>Variáveis independentes</i>	<i>Coefficientes da recta de regressão</i>	<i>Significância p</i>	<i>Tipo de relação com a V. dependente</i>
Nível social médio	0,686	p<0,03	Directa
Frequência das escovagens	- 0,528	p<0,02	Inversa
Idade	0,195	p<0,004	Directa
Número de refeições entre 6 e 10	1,063	p<0,02	Directa
Aporte de flúor bom	- 0,736	p<0,09	Inversa

No primeiro modelo linear, “O nível social médio” só explica 2,9% da variabilidade existente na “Soma de dentes cariados, perdidos ou obturados – Método ICDAS II” causando um desvio de 2,65 dentes afectados entre os valores observados da variável dependente e os valores estimados pela regressão. O MRLM finaliza com um modelo de quinto nível em que as variáveis independentes permitem explicar 11% da variabilidade existente e com um erro de previsão próximo do modelo inicial 2,56 dentes afectados. A “Frequência das escovagens” é responsável por 2,0% da variabilidade total. Por sua vez, a “Idade” justifica 2,5%, o “Número de refeições entre 6 e 10” permite explicar 2,3% de variabilidade e por fim, a variável “Aporte de flúor bom” contribui para o coeficiente de determinação com 1,3% (**Anexo 53**).

À semelhança de todas as análises de resíduos até ao momento realizadas, estas permitem detectar que a variabilidade das previsões aumenta com os maiores valores previstos, não conferindo uma homocedasticidade aceitável e simultaneamente não poderemos comprovar a normalidade da distribuição dos mesmos (Teste KS, p<0,001). O facto dos erros *standard* dos coeficientes da recta de cada variável explicativa não aumentarem de forma expressiva, ou até mesmo diminuírem à medida que se criam novos modelos, permite concluir pela sua não multicolinearidade, também confirmada pela tolerância de todas as variáveis superiores a uma décima, pelo indicador homólogo VIF nunca superior a 10 unidades, apesar do *Condition Index* ser superior a 15 a quando da introdução da última variável no modelo de regressão (**Anexo 53**).

Como nos exemplos anteriores a remoção da análise das medidas extremas ou influenciadoras diminuiu o coeficiente de determinação, razão pela qual se mantiveram em análise (**Anexo 53**).

A partir da **Fig. 41** correspondente aos 30 primeiros casos analisados podemos afirmar que, pelo facto de ser apenas um valor observado que não está contido no intervalo de previsão pontual e pelo facto da “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados – Método ICDAS

II” assumir valores expectáveis, torna este modelo, apesar de pouco preciso e sem aplicabilidade prática, coerente com os fundamentos teóricos, tal como os anteriores (Anexo 53).

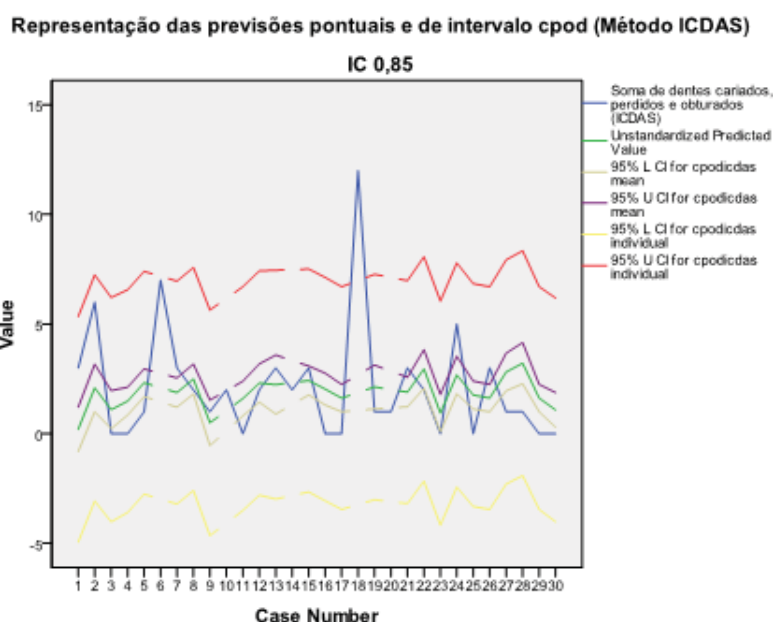


Fig. 41. Soma de dentes CPO observados e estimados – método ICDAS II.

Das seis análises de regressão múltipla verificamos, até ao momento que nenhum modelo explica de forma aceitável a variação existente, quer na totalidade das faces atingidas por cárie, quer nos dentes atingidos pela mesma enfermidade.

O facto das três variáveis dependentes não serem previstas com precisão, principalmente quando os valores estimados são elevados, não invalida que a variabilidade registada entre as primeiras não se expliquem mutuamente e possuam um modelo preditivo. Esta é uma das hipóteses a verificar no âmbito deste trabalho e deste capítulo, em particular.

3.2.7. Regressão entre os indicadores de cárie para faces dentárias

A análise prossegue, considerando, uma vez mais, duas unidades estatísticas diferentes, a face e o dente. Cada uma destas se integra no respectivo índice de cárie para os três métodos de diagnóstico ainda presentes em análise. O método ICDAS II revelou-se de maior sensibilidade, seguido pelo método OMS alternativo e, por fim, o método OMS, tendo conduzido, respectivamente, a um decréscimo dos indicadores do cpo. Mas, essencial-

mente, embora de forma ténue, a “Soma dentes cariados, perdidos e obturados” obtida pelo método ICDAS II, apresentou a melhor validade discriminante, considerando os determinantes da cárie em estudo. Agora, importa averiguar, o grau de correlação e regressão entre a soma de (faces ou dentes) atingidas por cárie entre o método ICDAS II e os restantes indicadores e determinantes de cárie. Às variáveis explicativas já existentes, adicionam-se as variáveis: “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas obtidas pelo método OMS” e a “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas obtidas pelo método OMS alternativo” (**Anexo 55**).

Da análise de correlações do sub-capítulo anterior, destacaram-se a ausência de dois pressupostos para a utilização do MRLM: Normalidade e homocedasticidade. Com a integração das novas variáveis explicativas é plausível a aceitação da homocedasticidade mas, em todo caso, descarta-se a existência da Normalidade, com as devidas consequências que no decorrer da análise se descrevem (**Anexo 54**).

Das variáveis individualmente correlacionadas com a “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas obtida pelo método ICDAS II” destacam-se a “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas pelo método OMS alternativo” e a “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas pelo método OMS”, ambas estatisticamente significativas ($p < 0,001$), mas esta última menos explicativa, 85,93% (**Anexo 55**). Com probabilidades não superiores a 5% inferiu-se um modelo regressão – MRLM pelo método (*stepwise*), identificando dois factores explicativos: a “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas pelo método OMS alternativo” e a “Idade” ($p < 0,002$). A primeira variável esclarece 86,6% e a segunda, com importância residual, acresce 0,7%. Muito embora estando sujeitos a uma constante de regressão ($p < 0,2$), o que não acontece com as significâncias estatística dos coeficientes das variáveis independentes ($p < 0,01$), podemos conceber a seguinte equação: **Anexo 55**.

$$\begin{aligned} & \text{“Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas pelo método ICDAS II”} \\ &= - 0,744 + 0,933 * \text{“Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas – método OMS alternativo”} + \\ & \quad 0,166 * \text{Idade} + \varepsilon \end{aligned}$$

Este modelo, estatisticamente significativo, ANOVA ($p < 0,001$), permite compreender 87,3% da variabilidade existente na variável dependente, e o erro de estimativa (ε) de 2,339 desvios-padrão é fiável (**Anexo 55**).

Pelas razões anteriormente expostas, mantiveram-se os *outliers* e as medidas influentes e, aplicaram-se os mesmos critérios na inclusão dos pressupostos para o MRLM. Tendo resul-

tado num modelo preditivo, onde nos 30 primeiros casos, só uma medida observada está fora do intervalo de previsão pontual (Fig. 42; Anexo 55). Face à precisão que o modelo revela, este apresenta-se sem utilidade prática, no domínio da estimativa pontual. Por outro lado, a estimativa de médias apresenta uma amplitude de intervalo de previsão aproximada a 1 unidade, embora nestas circunstâncias não se possa garantir um grau de confiança de 95% (Anexo 55).

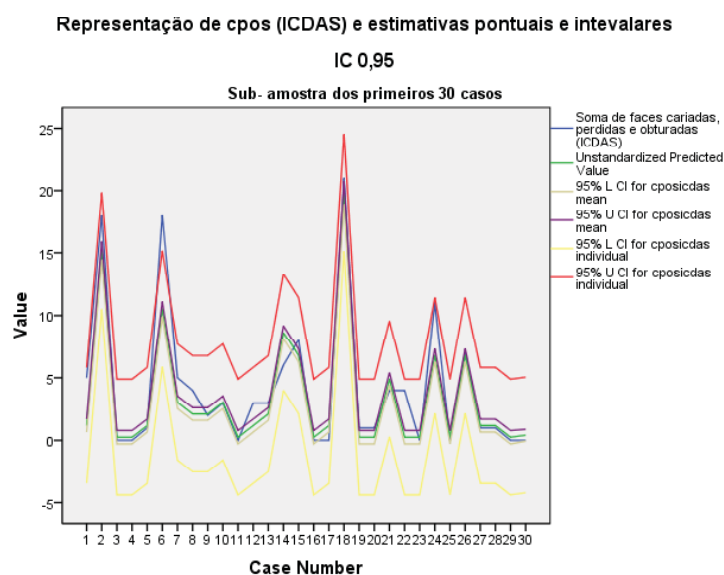


Fig. 42. Soma de faces CPO observadas e estimados para o método ICDAS II, a partir de OMS alternativo e determinantes.

Seguindo os mesmos métodos de análise estatística, mas agora para explicar a “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas” obtida pelo método OMS alternativo” – variável dependente, comprovamos a existência de dois modelos de correlação linear, em que o melhor justifica 98,1% da variabilidade e é composto ordenadamente por: “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas” obtida pelo método OMS e a “Frequência das escovagens”. A “Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas método OMS 1997” é responsável por 98,1% da variação na variável dependente. A recta de regressão (ANOVA; $p < 0,001$) com as duas variáveis independentes é responsável por um erro de estimativa (ε) inferior a um desvio-padrão (0,901). Saliente-se que todos os seus coeficientes, inclusive a constante da recta, são estatisticamente significativos ($p < 0,02$): (Anexo 56).

$$\begin{aligned} &\text{“Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas – Método OMS alternativo”} = 0,704 \\ &+ 1,045 * \text{“Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas – Método OMS”} - 0,190 * \\ &\text{“Frequência das escovagens”} + \varepsilon \text{ (Anexo 56).} \end{aligned}$$

Quando baseados nos 30 primeiros casos (Fig. 43; Anexo 56), duas medidas observadas estão fora do intervalo de previsão, correspondendo a outros tantos casos de medidas perdidas. Se os exceptuarmos, como é legítimo, constatamos uma sobreposição quase perfeita entre os valores observados e os valores estimados pontualmente (realistas) e, por consequência um comportamento inclusivo daqueles valores no intervalo de previsão pontual.

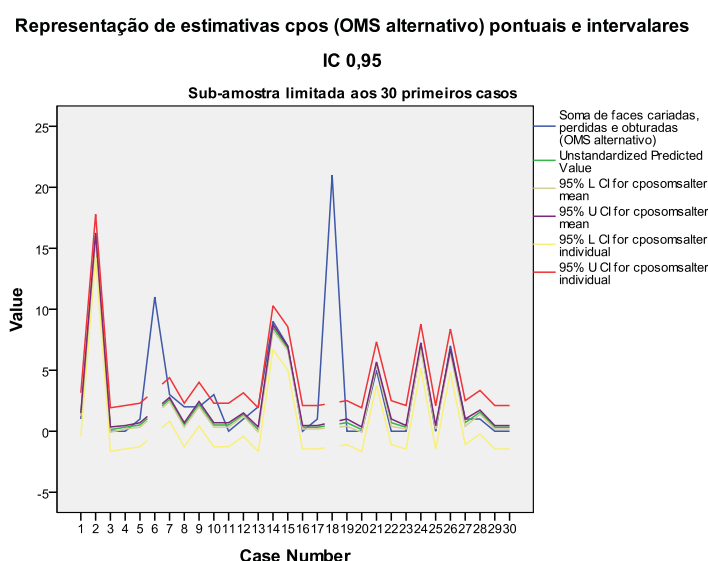


Fig. 43. Soma de faces CPO observadas e estimados para o método OMS alternativo, a partir do OMS 1997 e determinantes.

Face às circunstâncias apresentadas o modelo apresenta-se de moderada precisão e de reduzida utilidade prática no domínio da estimativa pontual. Mais útil na previsão de médias, o modelo acusa amplitudes de previsão inferiores a 0,3 faces cariadas pelo método OMS alternativo, embora não se possa garantir um grau de confiança de 95%.

Dentro dos mesmos princípios, mas agora para a unidade (dente), avaliou-se o grau de correlação entre “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados - método ICDAS II” com os restantes critérios de diagnóstico e as demais variáveis explicativas. Da análise das correlações individuais, constata-se, uma vez mais, que o critério da OMS é menos explicativo (71,57%) que o critério OMS alternativo (74,48%) para o método ICDAS II. A partir do critério de não admitir significâncias superiores a 5%, o MRLM criou quatro modelos correlacionais. O melhor, composto ordenadamente por: “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados obtida pelo método OMS alternativo”, “Idade”, “Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados” e por último “Assistência à higiene por tempo moderado”, permite explicar 77,5% da variabilidade existente ($p < 0,05$) com um erro de estimativa

(ε) de 1,3 desvios-padrão referente à variável dependente. O modelo de regressão linear ($p < 0,001$) apresenta-se: (Anexo 57).

“Soma de dentes cariados, perdidos e obturados - método ICDAS” = $-0,998 + 0,943 * \text{“Soma de dentes cariados, perdidos e obturados - Método OMS alternativo”} + 0,12 * \text{“Idade”} + 0,440 * \text{“Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados”} + 0,394 * \text{“Assistência à higiene por tempo moderado”} + (\varepsilon)$ (Anexo 57).

É de realçar que para a constante da recta e para os coeficientes das diferentes variáveis se admite ($p < 0,05$).

Tal como na análise anterior e, baseados nos primeiros 30 casos (Fig. 44; Anexo 57), duas medidas observadas estão fora do intervalo de previsão. Ao eliminá-las da análise, constatamos uma elevada aproximação entre os valores observados e os valores estimados pontualmente (realistas) e, por consequência, resultando num comportamento inclusivo entre os valores observados e o intervalo de previsão pontual (Anexo 57).

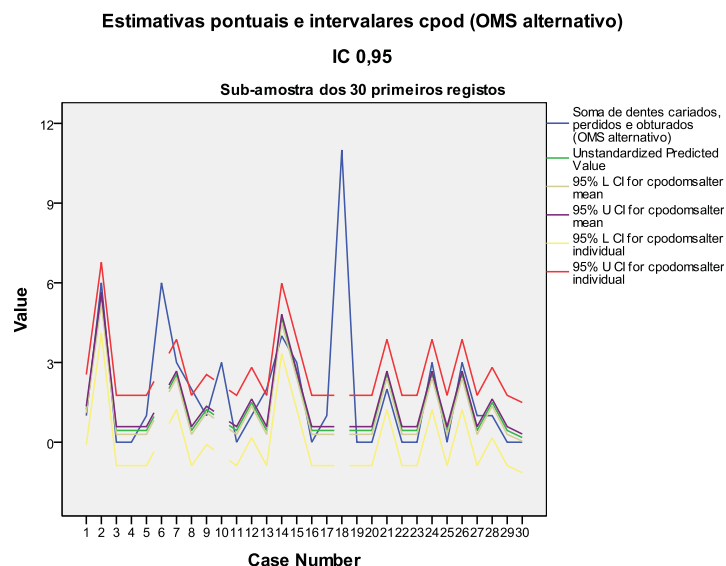


Fig. 44. Soma de dentes CPO observados e estimados para o método ICDAS II, a partir de OMS alternativo e determinantes.

Face ao erro previsto a regressão apresenta-se com precisão reduzida e sem utilidade prática no domínio da estimativa pontual. Embora, na estimativa de médias, sem confiança estimável, se apresente um erro de previsão próximo de um dente atingido por cárie (Anexo 57).

Por último, interessa compreender como varia a “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados obtida pelo método OMS alternativo” em função dos determinantes de cárie mas, também, da “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados pelo método OMS 1997”. O MRLM, aplicado com os critérios habituais, identifica dois modelos correlacionais. O melhor é responsável por explicar 92,8% dos resultados da actual variável dependente, sendo que só a “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados – Método OMS” explica 92,5%, deixando ao “Aporte de flúor bom” uma importância residual (0,3% de variabilidade explicada). Em todo caso, esta correlação linear apresenta-se estatisticamente significativa ($p < 0,005$) e permite um erro de previsão (ε) de 0,667 desvios-padrão (**Anexo 58**).

O modelo de regressão, globalmente, é estatisticamente significativo ($p < 0,001$) bem como os seus coeficientes e a constante da recta ($p < 0,005$). Assim:

$$\begin{aligned} \text{“Soma de dentes cariados, perdidos e obturados - Método OMS alternativo”} &= 0,440 \\ &+ 1,054 * \text{“Soma de dentes cariados, perdidos e obturados - Método OMS”} - 0,266 * \\ &\text{“Aporte de flúor bom”} + \varepsilon \text{ (Anexo 58).} \end{aligned}$$

Nos primeiros 30 casos (**Fig. 45; Anexo 58**), não poderemos de deixar observar as mesmas duas medidas fora do intervalo de previsão, correspondendo a dois casos com informação incompleta. Ao eliminá-los da análise, constatamos uma excelente aproximação entre os

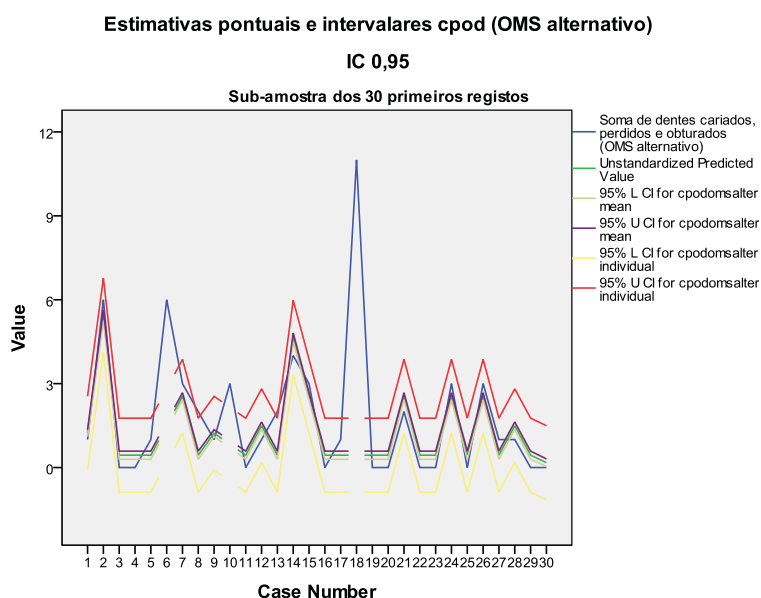


Fig. 45. Soma de dentes CPO observados e estimados para o método OMS alternativo, a partir de OMS 1997 e determinantes.

valores observados e os valores estimados pontualmente (realistas) e, por consequência, resultando em valores observados contidos no intervalo de previsão pontual, embora globalmente se aproximando do ponto máximo do intervalo de previsão.

Assim, o modelo apresenta-se de elevada precisão mas, sem utilidade prática no domínio da estimativa pontual. Por razões de menor dimensão do erro, cumpre melhor a estimativa de médias, tal poderá não exceder, em termos, médios 0,3 dentes afectados por cárie. Contudo, não se poderá garantir às estimativas um grau de confiança de 95% (**Anexo 58**).

V. DISCUSSÃO

Os modelos de etiologia de uma enfermidade, o “Modelo do círculo” e o “Modelo da Teia” são amplamente reconhecidos como capazes de explicar a cárie dentária. Organizando os seus determinantes numa perspectiva individual, constata-se a presença da idade, da saliva, da alimentação, das colonizações bacterianas, da higiene, da imunidade, da experiência de cárie, do estrato socio-económico nas suas diferentes vertentes e da existência de patologias ou malformações congénitas (Russell, Leatherwood et al. 1965; Marmot, Kogevinas et al. 1987; Manji, Fejerskov et al. 1991; Marsh 1994; Melo 2001; Nauntofte, Tenvo et al. 2007; Amin and Al-Abad 2008; Meurman and Pienihakkinen 2010; Young, Lyon et al. 2010). Numa perspectiva populacional, reconhecem-se que o grau de organização socio-económico da comunidade, o grau de organização e aperfeiçoamento do sistema de saúde pública, a capacidade de intervenção dos cuidados de saúde primários e a cultura social como factores igualmente explicativos dos índices de cárie populacionais (Melo, Azevedo et al. 2008; Fuente-Hernandez and Acosta-Gío 2009), tal como comprovam os resultados obtidos. Saliente-se que, sendo a comunidade escolar de Velas indiciada como de características rurais, pelas estatísticas do INE (Instituto Nacional de Estatística) (INE 2007b), ao contrário de Valongo, de características urbanas, pelo facto de, no passado, ter realizado um forte investimento no acesso gratuito a consultas de saúde oral, facilitou a acessibilidade aos cuidados profilácticos e curativos, apresentando neste capítulo melhores indicadores. Para os estratos dos 5 aos 6 anos e dos 12 aos 13, Velas apresentou, em termos médios, menor quantidade de superfícies cariadas, maior quantidade de superfícies obturadas, maior quantidade de selantes de fissura e, por último, menor índice cpos e CPOS.

As doenças crónicas, e em particular a cárie dentária, representam um elevado problema de saúde pública (Marmot, Kogevinas et al. 1987). Neste caso, não pela taxa de letalidade, mas antes pela morbilidade elevada, observável na prevalência e na incidência da doença. Mas este risco elevado, não é equitativo nas diferentes comunidades, antes se evidencia mais gravoso nas comunidades e países mais desfavorecidos (WHO 2003; Vasconcelos, Melo et al. 2004; Weinstein, Harrison et al. 2004). Os países em desenvolvimento não só proporcionam baixos recursos à população, limitando o acesso aos cuidados de saú-

de, como não podem despendar, em orçamento, das verbas necessárias a tão elevada demanda (Fuente-Hernandez and Acosta-Gío 2009). Por norma, não possuem recursos que lhes permitam uma organização social com cuidados de saúde primários, capazes de realizarem um levantamento das necessidades de intervenção e, muito menos, possuem capacidade financeira para a formação de profissionais de elevada especialização que implementem medidas de saúde pública que permitam bloquear a progressão da doença (Fuente-Hernandez and Acosta-Gío 2009).

A realidade socio-económica enquanto factor explicativo das disparidades da prevalência de cárie (Melo 2001; Johansson, Holgerson et al. 2010), particularmente observável através do CPO e, comprovado pelos três métodos de diagnóstico aplicados na Tese, também é detectável a um nível infra-comunitário, a família, com repercussão inevitável sobre os seus elementos dependentes, nomeadamente as crianças e jovens (Amin and Al-Abad 2008). Segundo Ismail e colaboradores (Ismail and Sohn 2003), crianças com frequência em consultas preventivas provêm de estratos sociais mais favorecidos, o que demonstra a importância desta característica na modelação de comportamentos e consequentemente na aproximação às oportunidades. Embora, para os mesmos autores (Ismail and Sohn 2003), o grau de instrução é o factor preponderante dentro dos condicionalismos socio-económicos, capaz de explicar as diferenças de prevalência da cárie dentro de crianças com igual oportunidade de acesso à assistência dentária.

A avaliação do estrato socio-económico é um exercício familiar. Dos diferentes métodos existentes, destaca-se o método de Graffar aplicado na presente Tese com adaptação para a realidade portuguesa (Costa 1996). Este método baseia-se em duas vertentes fundamentais: o ambiente cultural e a condição económica que, regra geral, estão intrinsecamente relacionados. Dependendo do grau de responsabilidade dos serviços estatais ou privados, na implementação de consultas de medicina dentária de acesso gratuito a crianças e jovens, a condição económica, por norma, é um factor familiar preponderante para aceder às melhores práticas preventivas. Mas, sobre este propósito, poderemos dizer que tal condição não é suficiente, carece de outra também ela necessária, o ambiente cultural em que a família se insere (Amin and Al-Abad 2008; Meurman and Pienihakkinen 2010). Dele resulta a compreensão das vantagens e a aceitação que prevenir é um acto de boa gestão e de bom senso, funcionando como o propulsor da acção, criando a motivação para a busca de métodos preventivos. Mas o grau de cultura familiar e a sensibilidade para a importância da prevenção voltam a ter grande relevância nos padrões de vida que a família adota, desde logo, por se manifestarem no dia-a-dia e de forma sistemática (Weinstein, Harrison et al. 2004; Meurman and Pienihakkinen 2010). Exceptuando circunstâncias de susceptibi-

lidade individual, o padrão cultural é responsável na diferenciação dos índices de cárie das crianças e jovens perante a igualdade de oportunidades e meios (Ismail and Sohn 2003). Bastará pensar na importância que este facto tem, entre outros, nos hábitos de higiene, no tipo de alimentação e nos hábitos diários entre refeições (Johansson, Holgerson et al. 2010; Meurman and Pienihakkinen 2010) e que os resultados obtidos tão bem descrevem ao se associarem nos modelos de MRLM. Quando se atribui à família a implementação de estilos de vida capazes de preservar a saúde oral, deve-se destacar o especial papel das mães, nomeadamente nos primeiros anos de vida. A proximidade entre mães e filhos e, a natural dependência destes últimos, torna a mãe responsável pela implementação de medidas de higiene adequadas, por proporcionar hábitos alimentares saudáveis, vigiar a toma de flúor diário e, principalmente, a de educar para a saúde (Vasconcelos, Melo et al. 2004; Weinstein, Harrison et al. 2004; Amin and Al-Abad 2008). Por esta razão se multiplicam experiências de sensibilização e educação dos pais, com especial destaque para as mães na prevenção da cárie nos seus filhos (Weinstein, Harrison et al. 2004). Ora, tal iniciativa vem de acordo aos resultados obtidos quando o número de dentes ou faces atingidas por cárie, obtidos pelos métodos da OMS alternativo e ICDAS, se vêm explicados pelo grau de empenhamento da mãe na sua própria higiene (Amin and Al-Abad 2008).

As alterações de hábitos alimentares e nutricionais ocorridas nos primeiros anos de vida dificultam a compreensão que os mesmos exercem sobre a dentição. Os nutrientes, com acção sistémica, são essencialmente factores preponderantes na formação dentária (Avery 1992a), nomeadamente no período embrionário, e como tal, exercerão maior influência no domínio da dentição decídua que na definitiva. É exemplo, o acesso ao flúor sistémico que se tem demonstrado eficiente na integração do esmalte dentário (Kontinen and Hanhijarvi 1986), permitindo a formação de cristais de FA mais resistentes à desmineralização ácida e, por conseguinte, profiláctico para a cárie dentária, essencialmente nos dentes decíduos. Avitaminoses com origem na vitamina A ou D não aumentam o risco de cárie ao nível do esmalte, muito embora se possa constatar a sua estrutura alterada (Russell, Leatherwood et al. 1965; Hillmann, Geurtsen et al. 1996). Por outro lado, a falta de vitamina D ou Cálcio está associada a transtornos de erupção dentária, alterações da dentinogénese e mal-formações no desenvolvimento ósseo, onde o raquitismo é o maior exemplo. Na formação da dentina também se associam outros elementos fundamentais: baixas concentrações de fósforo produzem alterações naquela estrutura, muito embora, na presença crianças saudáveis, quer para o cálcio, quer para o fósforo não se possam garantir vantagens profilácticas na cárie dentária, ao contrário das crianças portadoras destas deficiências (Miller, Sinding et al. 2007). As carências nutricionais, enquanto factores de risco para a cárie dentária, não têm colhido evidências científicas unânimes em estudos epidemiológicos; o argumento de

maior relevância reside que, na presença de comunidades pobres, como tal, pior nutridas, ou pelo menos, com menor acesso à alimentação equilibrada, não se encontrarem maiores índices de cárie do que nas regiões industrializadas ou mais desenvolvidas (Russell, Leatherwood et al. 1965).

Fundamentalmente, a influência da alimentação na cárie dentária é exercida ao nível da placa bacteriana (Johansson, Holgerson et al. 2010), desorganizando-a através de alimentos fibrosos, na acção bacteriostática do flúor quando presente, na presença de açúcares de absorção rápida (glicose e sacarose) e da consistência dos mesmos induzindo níveis críticos de pH, com especial preponderância sobre os dentes posteriores. Do exposto ressalta o conceito de alimento cariogénico que necessariamente terá de ser rico em hidratos de carbono fermentáveis (Johansson, Holgerson et al. 2010). Contudo, a presença de amido nos alimentos não os tornam alvos de eleição no processo cariogénico, pelo facto deste nutriente não ser metabolizado directamente pelas bactérias; em todo caso, na presença da amílase assiste-se ao aparecimento de glicose que a par da frutose e da sacarose são a fonte energia que o *S. mutans* e os *Lactobacilos* obtêm pela fermentação láctica (Hamada and Slade 1980). Em todo caso, a presença do amido, também aumenta o potencial cariogénico dos alimentos, pelo aumento de adesividade destes e consequente aumento da permanência na cavidade oral. Se a evidência científica demonstra o potencial cariogénico dos hidratos de carbono e o respectivo risco acrescido no consumo dos alimentos que o contêm, já não é tão consensual, o efeito que a quantidade do seu consumo produz ao nível da incidência de cárie (Majem 2005). Tal facto resulta de dois aspectos fundamentais: a metodologia dos desenhos de investigação conferindo diferentes graus de evidência científica, por outro lado, o papel que os monossacarídeos e os polissacarídeos desempenham numa placa bacteriana dinâmica no tempo e no espaço, permitindo diferentes colonizações de bactérias e conferindo-lhe diferentes capacidades acidogénicas e cariogénicas (Marsh 1994; Marsh 2005).

Se bem que a frequência de consumo de açúcares, a sua consistência adesiva e o consumo destes entre as principais refeições tenham maior relevância na manutenção de descidas sustentadas de pH (Fontana and Zero 2006; Johansson, Holgerson et al. 2010), aceita-se que o consumo médio de sacarose de 50g/dia (Majem 2005) é satisfatório, tomando em consideração a existência crescente de açúcares dissimulados na alimentação ocidental. Por outro lado, é referido, por alguns autores (Yabao, Duante et al. 2005), a inexistência de uma relação entre o consumo de açúcares e o número de cáries. A explicá-lo estará o período em que se consomem, principalmente se após as refeições onde estão mais presentes, houver o hábito de escovar os dentes com dentífricos fluoretados ou se consumir

suplementos tópicos de flúor (Featherstone 1999; Amin and Al-Abad 2008). A textura, a solubilidade e o tamanho das partículas açucaradas, a presença concomitante de substâncias estimuladoras da secreção salivar, a presença de cálcio, fosfatos e, a existência de uma correlação “sigmóide” entre a causa e o efeito (Gordis 2004b), são factores a considerar na acção cariogénica produzida pelos alimentos açurados (Johansson, Holgerson et al. 2010). Com efeito, se compreende, no presente trabalho, o facto do número de refeições guardar relação directa e estatisticamente significativa com os índices de cárie, em detrimento do número de alimentos cariogénicos, tal como refere Johansson e colaboradores (Johansson, Holgerson et al. 2010). Por último, dever-se-á reflectir sobre a importância da condição dentária na alteração dos hábitos alimentares. Num estudo com adultos Hung e colaboradores (Hung, Willetts et al. 2004), verificaram nos indivíduos com cinco ou mais perdas dentárias, uma diminuição progressiva e significativa no consumo de colesterol alimentar e de vitamina B12, maior redução de consumo de gorduras poli-insaturadas e uma diminuição no consumo de vegetais e de fruta inteira face aos indivíduos sem perdas dentárias. No caso dos homens com perdas dentárias, foi mais flagrante a tendência para diminuir o consumo de certas frutas, aumentando o risco de doenças crónicas: cardiovasculares, diabetes e obesidade.

A par da alimentação, a placa bacteriana vê-se fortemente influenciada pela higiene. Definir qual o melhor método de higiene e a periodicidade da sua realização é uma tarefa difícil (Creeth, Gallagher et al. 2009). Tanto mais que teríamos de compreender qual a responsabilidade efectiva que cabe à placa bacteriana no desenvolvimento da cárie dentária considerando os múltiplos factores que dela dependem (Amin and Al-Abad 2008). As três fases de desenvolvimento da placa bacteriana vêm-se reguladas pela acção da saliva e pelos demais factores ambientais que constituem este ecossistema (Takahashi and Nyvad 2008). A constituição de uma fase de equilíbrio dinâmico biótico sucede à criação da película adquirida caracterizada pela presença de bactérias colonizadoras não *mutans*, com particular destaque para a presença de *Actinomyces* que permitem a sustentabilidade da mesma (Marsh 1994; Marsh 2005; Takahashi and Nyvad 2008) sem que se assista aos primeiros sinais de desmineralização do esmalte dentário. Excesso de substrato existente na placa bacteriana, conduzem a um desequilíbrio que se manifesta pela acidificação do meio e incremento das bactérias referidas anteriormente, provocando os primeiros sinais clínicos de lesão no esmalte, embora mantendo a sua integridade superficial. Persistindo a descida do pH, entra-se na fase acidúrica com substituição das bactérias da placa, dando lugar essencialmente à existência de *Streptococos mutans* e *Lactobacillus*, observando-se a existência de lesões brancas de esmalte com perda da integridade da sua superfície externa (Marsh 1994; Takahashi and Nyvad 2008). Durante os intervalos das refeições, com escas-

sez de nutrientes, como fonte energética, as bactérias cariogénicas recorrem aos polímeros de hidratos de carbono por elas sintetizados e armazenados intracelularmente sendo que os armazenados extracelularmente, além de servir a função anterior, permitem criar uma matriz otimizada para a adesão e para a acumulação dos agentes microbianos. Outras, metabolizando compostos nitrogenados da alimentação proteica, ureia salivar e ácido láctico, compensam a acidificação do meio (Marsh 1994).

Face às provas produzidas é evidente a vantagem de removermos a placa bacteriana, o tártaro, as pigmentações e os resíduos alimentares das superfícies dentárias, quer na prevenção da gengivite quer na prevenção da cárie, que nas suas fases iniciais apresentam etiologia e comportamentos semelhantes. Em todo caso, e por diversas razões, carecemos de comprovações epidemiológicas com significância estatística entre a eficiência da higiene no controle da placa bacteriana e o risco de cárie, contudo a frequência da escovagem está associada inversamente com os níveis de cpos (Ismail and Sohn 2003) e com o cpo, em geral, como se comprova no presente trabalho.

A escovagem dentária é um dos meios físicos de eleição na obtenção da higiene oral. Caracteriza-se pela capacidade de limitar a acumulação de placa, e impedir a sua maturação, minimizando a colonização por bactérias patogénicas, os *S. mutans* e os *Lactobacillus*. Embora não existam evidências científicas quanto à melhor técnica de escovagem, à sua frequência, desenho da escova e durabilidade da mesma, somos, a maior parte das vezes, conduzidos por padrões do senso comum (Attin and Hornecker 2005). Excepção feita para as crianças que, com menor destreza e motivação, necessitam de uma “escovagem a duas mãos” (Amin and Al-Abad 2008), pelo menos ao deitar, durante os primeiros anos de vida e por um período tão alargado quanto possível, de forma a contemplar melhores níveis de higiene durante a existência de dentição mista. Quanto ao tempo de escovagem, aceita-se que quem o faz durante um minuto elimina a maior parte da placa e, quem escova durante dois a três minutos reduz praticamente a totalidade da placa bacteriana, principalmente nas regiões que por norma são mais esquecidas (Creeth, Gallagher et al. 2009). Sendo previsível que serão poucos os que o fazem (Young, Lyon et al. 2010) e muito menos serão os que têm a percepção exacta do tempo que demoram, foi a razão para que se optasse, no presente trabalho, por medir o tempo de escovagem de forma indirecta. Ainda dentro do mesmo grupo de métodos de higiene destacam-se o uso de fio ou fita dental, escovilhões interdentários e palitos higiénicos que, sendo certa a sua efectividade no controle da gengivite interproximal, é pelo menos, recomendável para quem possua maior susceptibilidade para a cárie, nomeadamente nas zonas de estagnação ou retenção de placa bacteriana.

Por último, para efeitos profilácticos, só poderemos menosprezar a importância do método profissional, na presença de níveis excelentes de higiene oral.

Os meios químicos são um complemento aos anteriores, no controle da placa bacteriana, podendo actuar de formas distintas consoante o princípio activo utilizado, sendo os antimicrobianos de largo espectro os mais utilizados como: a clorhexidina e o triclosam (Roberts 1995; Lobo, Carvalho et al. 2008; Young, Lyon et al. 2010). Estas substâncias têm revelado, *in vitro* e *in vivo*, elevada eficácia como antisépticos, contudo diferentes autores não comprovaram a eficácia da clorhexidina na prevenção de cáries de esmalte e de dentina (Ersin, Eden et al. 2008; Srijp, Gerardu et al. 2008). É conhecida, a afinidade da clorhexidina pela membrana celular nomeadamente do *S. mutans* impedindo a sua viabilidade e a sua proliferação, a tal ponto que é considerada como uma substância de referência na prevenção da cárie e da doença periodontal, embora se apresente menos eficaz com os *Lactobacillus* (Fontana and Zero 2006). Não obstante, as vantagens evidenciadas, está demonstrada a existência de pigmentações das gengivas, mucosas e dentes, como efeitos secundários indesejáveis quando utilizado por períodos prolongados.

O triclosam é facilmente associável a substâncias como: o ácido maleico, o metoxietileno, ou sais de zinco conferindo-lhe, *in vivo*, elevada efectividade no controle da placa bacteriana e consequente capacidade na prevenção da cárie, da gengivite e da periodontite (Roberts 1995; Wicht, Haak et al. 2005). Concomitantemente, apresenta excelentes propriedades anti-inflamatórias e que, pelas suas propriedades físicas, é combinável em pastas dentífricas tornando-o um excelente elemento na prevenção da cárie e da doença periodontal, tanto mais que não apresenta os efeitos secundários indesejáveis da clorhexidina (Roberts 1995).

É reconhecida a diminuição da prevalência da cárie, nas últimas décadas, nos países mais desenvolvidos, muito em especial pela utilização massiva de flúor (Featherstone 1999), tal como se verifica em Portugal (Almeida, Petersen et al. 2003). Crianças com acesso a água com níveis de flúor insuficiente apresentam um nível CPO médio superior às que beneficiam de água com 1 ppm (Kaminsky, Mahoney et al. 1990; Ismail and Sohn 2003). Mas, acima de tudo, existe a percepção que as cáries hoje existentes não manifestam, na generalidade, a mesma severidade que as encontradas há 20 ou 30 anos atrás, excepto em grupos populacionais de elevada susceptibilidade. Os resultados obtidos no presente trabalho também, comprovam o benefício do flúor, ao confirmar a existência de uma relação inversa entre o “Aporte de flúor bom” e a “Soma de dentes cariados perdidos e obturados” obtida pelo método ICDAS II, que foi aplicado, utilizando como ponto crítico o nível ≥ 3 .

Muito embora seja evidente uma redução quanto ao número e gravidade das lesões, estas não se manifestam de igual modo em todas as superfícies dentárias, nomeadamente, nas oclusais, tal como o presente trabalho sugere. Este facto explica-se pela menor acessibilidade do flúor e menor eficiência da higiene nestas superfícies, em particular nos dentes molares, caracterizadas pela existência de sulcos, fossas e fissuras mais ou menos pronunciadas e, possuindo lâminas de esmalte mais finas tornam-se mais facilitadoras da progressão da doença que as demais regiões dentárias. O flúor administrado por via sistémica só resulta em benefício quando ocorre na fase pré-eruptiva dos dentes, isto é, durante a formação dos órgãos de esmalte, não ultrapassando os 12 a 13 anos de idade (Burt, Eklund et al. 1986; Kontinen and Hanhijarvi 1986; Featherstone 1999). Contudo, a administração sistémica não é a única responsável pela incorporação do flúor no esmalte e, deste modo, o único factor explicativo para a diferenciação dos índices de cárie nas populações (Featherstone 1999; Ismail and Hasson 2010).

Salvaguardando a distribuição etária, considera-se que existe no plasma, em termos médios, 0,01 ppm de flúor nas populações com baixas concentrações deste elemento na água de consumo (inferior a 0,25 ppm) e, 0,02 ppm nas comunidades com água de consumo com valores próximos do ideal (1 ppm) (Kaminsky, Mahoney et al. 1990). Quando se compara com o plasma, os tecidos moles, por norma, possuem menores concentrações, assim como a saliva segregada, que poderá atingir apenas 40%, o cordão umbilical (75%) e o leite materno (60%). Os ossos e os dentes, dependendo da idade e, aos fenómenos a eles associados, retêm cerca de 99% do flúor que possuímos (Kaminsky, Mahoney et al. 1990).

A actuação do flúor na fase pós-eruptiva, sob apresentação de dentífricos, géis, vernizes, inclusive a água de consumo ou outros, pode explicar-se por diversos mecanismos, dos quais, a capacidade de modelar as reacções de desmineralização e remineralização parecem atrair as atenções (Featherstone 1999). Está provada, experimentalmente (Holmen, Thylstrup et al. 1985a; Holmen, Thylstrup et al. 1985b; Holmen, Thylstrup et al. 1987), a capacidade deste elemento para inibir a desmineralização retardando a progressão da cárie, aumentando a espessura da camada superficial do esmalte e, simultaneamente, não permitindo a precipitação de iões de fosfato e cálcio. A presença de meios com concentrações superiores a 1000 ppm por períodos curtos de tempo e de forma repetida produz uma precipitação rápida de FA e HFA na superfície das lesões incipientes (Featherstone 1999). As manchas brancas (lesões iniciais) tornam-se resistentes à evolução da doença, com a camada superficial a formar uma barreira de difusão contra a absorção de minerais na subsuperfície, capazes de atingir o corpo da lesão e, atrasando a sua remineralização. A utilização de meios contendo flúor em concentrações moderadas (1 ppm) de forma repetida e persistente permite a sua difusão, através dos orifícios do esmalte e dos espaços

interprismáticos e a precipitação nas regiões internas sob a forma de FA e HFA, contribuindo para a cicatrização do corpo da lesão da profundidade para a periferia (Holmen, Thylstrup et al. 1987). A comprovação destes factos são o suporte para a utilização diária e, crescente, de flúor tópico em baixas concentrações, permitindo nutrir o meio líquido da placa bacteriana com níveis moderados capazes de prevenir a doença ou permitir a sua regressão. A água de consumo, agora numa perspectiva pós-eruptiva, surge com um papel não desprezível (Kaminsky, Mahoney et al. 1990) a par de dentífricos, colutórios e comprimidos de flúor.

Uma das medidas profilácticas complementares à acção do flúor, são os selantes de fissura que apresentam capacidade de retenção e resistência à abrasão com eficiência comprovada (Llodra, Bravo et al. 1993; Jodkowska 2008). A actual fiabilidade que apresentam, fruto do desenvolvimento tecnológico na área dos biomateriais e a sua facilidade de aplicação, a par dos benefícios imediatos, faz deles um método preventivo de eleição para cáries oclusais (Bravo, Osorio et al. 1996). Pela eficácia que têm demonstrado (Jodkowska 2008), pelos novos padrões clínicos que a cárie vem manifestando nas populações mais jovens e pela demanda populacional em busca de melhores e mais estéticos cuidados de saúde oral, a aplicação de selantes de fissura tem sido um meio essencial de prevenção, recorrendo à aplicação de selantes incolores ou de coloração próxima do esmalte. No entanto, a presença destes poderá estar subestimada nos registos epidemiológicos, em particular quando se aplica o método da OMS de 1997, tal como os resultados do presente trabalho sugerem.

Sendo a aplicação de selantes de fissura um método preventivo individualizado, que visa minimizar o risco de cáries oclusais nos molares definitivos, se compreenderá que a sua utilização fora deste âmbito deve ser ponderada sob diversos pontos de vista, sob pena de diminuirmos a relação custo-benefício (Jodkowska 2008).

O estabelecimento de critérios para aplicação de selantes de fissura pressupõe a avaliação do risco de cárie. Porventura, de forma minimalista, poderá ser calculado através do índice de cáries para dentes definitivos ou decíduos, uma vez que manifestam a experiência anterior à doença (Fontana and Zero 2006). Tal facto, desde logo, nos obriga a ponderar sobre os diferentes factores de risco para a cárie e a importância que cada um se reveste quando na presença de outros. Por outro lado, os dentes molares não apresentam, todos, o mesmo risco de cárie, dependendo de morfologias mais ou menos pronunciadas (Bravo, Osorio et al. 1996). Simplificando e, tomando em consideração as exposições anteriores, devemos considerar que as crianças e os jovens pertencentes aos estratos socio-económicos mais

desfavorecidos, a par de todos os aqueles que vivem em zonas residenciais de difícil acesso à assistência clínica ou em zonas cuja água de consumo tem um baixo teor de flúor, possuem um risco acrescido de cárie dentária e, como tal, beneficiarão com a aplicação de selantes de fissura (Bravo, Osorio et al. 1996).

A cárie dentária é uma doença de cariz infeccioso mas não se define como um fim, em si mesmo. Resulta de processos de desmineralização e remineralização cujo resultado poderá não ser perceptível clinicamente e, quando tal acontece, nas fases iniciais (não cavitação), é reversível (Silverstone 1977; Holmen, Thylstrup et al. 1987; Silverstone, Hicks et al. 1988a; Silverstone, Hicks et al. 1988b; Ismail 1997; Featherstone 1999; NIH 2001; Pitts 2004). Ora, esta perspectiva da cárie dentária coloca aos clínicos, aos investigadores e aos epidemiologistas três desafios ao nível do diagnóstico: a necessidade de critérios consensuais com a perspectiva evolutiva da doença, a necessidade destes reflectirem os estados iniciais, permitindo a sua aplicação o mais precocemente possível e, a necessidade que estes proporcionem tratamentos diferenciados bem antes das clássicas restaurações – Métodos de dentisteria minimamente invasiva (Pitts 2004; Fontana and Zero 2006). Acresce que para o clínico actual, não basta reconhecer a presença da doença mas também, avaliar a sua actividade. Pois, lesões activas conduzirão, se nada for feito, à necessidade de tratamentos menos conservadores que não limitam a progressão da doença, têm uma durabilidade limitada e, em certa medida, podem favorecer a sua progressão (Mjor, Holst et al. 2009). No âmbito comunitário, é fundamental a quantificação da doença, através do índice cpo/CPO, que é um instrumento de decisão para a saúde pública e em especial, para a saúde oral comunitária. Este indicador depende, a montante dos factores determinantes da doença e, a jusante, dos métodos e critérios aplicados no seu diagnóstico.

Na presente Tese estiveram em estudo dois métodos standardizados, OMS de 1997 e o ICDAS II. Foram também aplicados, um novo método – OMS alternativo e um método de diagnóstico baseado na aplicação do DIAGNOdent®. Os dois métodos de diagnóstico standardizados comungam num princípio comum – o método visual. Sendo a componente táctil pela sonda de extremidade arredondada usada apenas a título excepcional, numa perspectiva complementar e, de forma não traumatizante. Em todo caso, apresentam diferentes metodologias de aplicação e principalmente, critérios distintos. O método OMS de 1997 preconiza a cárie como uma cavidade de observação indiscutível e, a necessidade de se observar a dentina em qualquer uma das faces cavitárias (WHO 1997). Em diversos países europeus, preconizado pela BASCD (British Association for the Study of Community Dentistry), rejeitou-se este conceito, bastando diagnosticar a presença de cárie dentinária em cavidades não necessariamente permeáveis à sonda (Kidd, Ricketts et al. 1993). O

fundamento para o método da OMS de 1997 resulta de investigações que demonstraram não haver melhor sensibilidade do método táctil face ao visual (Lussi 1991) e, simultaneamente, os critérios precedentes (OMS, 1971; 1977; 1987) foram acusados de gerar demasiados resultados falso-positivos, de certa forma contestado por Marcenés e colaboradores (Marcenés, Freysleben et al. 2001). Este paradigma explica-se pelo facto de, nos EUA, se utilizarem à época, sondas aguçadas que na Europa se tinha abandonado (Stookey and Cabezas 2001). Pelo contrário, o método visual preconizado pela OMS de 1997 demonstra ter maior especificidade que sensibilidade, tal como se comprova com os resultados obtidos. Esta contradição tem-se mantido porque uma alta especificidade acompanha a tendência crescente da diminuição da prevalência da cárie dos países mais desenvolvidos, nomeadamente do norte da Europa e na América. Assim, e face às potencialidades crescentes no domínio terapêutico é sempre preferível cometer erros falso-negativos que o oposto. Acontece que o método OMS de 1997, sendo de sensibilidade nula para cáries não cavitadas e, de especificidade elevada, reproduz, em populações de elevada prevalência de cárie, um modesto VPN e assim, incorremos no risco acrescido de deixar de tratar cáries com necessidades efectivas de dentisteria invasiva. Em todo caso, os resultados de Hamilton, JC vêm apoiar a perspectiva conservadora da OMS, tendo demonstrado que retardar o tratamento invasivo um ou dois anos não implica a necessidade de maior perda de dentina do que a intervenção imediata (Hamilton, Dennison et al. 2002).

Muito embora, pareça de total objectividade a simples classificação de uma superfície dentária em cariada ou não, tal facto, reveste-se de alguma complexidade. Desde logo, pela cárie não ser uma doença aguda com um limiar de decisão bem definido, podendo existir lesões que não são de diagnóstico clínico acessível e muito menos, com excepção do estudo de Nyvad e colaboradores (Nyvad, Machiulskiene et al. 2003), serem demonstrativas do estado de actividade das mesmas. Com efeito, o resultado possível com o critério vigente da OMS subdivide os dentes contendo cavidade ou não, para se ser mais rigoroso, o aparecimento da dentina será quase o patamar da decisão do teste de diagnóstico. É, por demais evidente, que este método não satisfaz os requisitos actuais na constatação da doença na comunidade, subestimando-a e muito menos, propicia estimativas precisas das necessidades de tratamento (Burt 1997). O método ICDAS II ao contemplar uma metodologia diferente, desde logo pelas condições físicas de observação: observações em equipamentos dentários, em duas condições (dentes secos e húmidos) e com critérios de diagnóstico admitindo sete classes, pretende dar um contributo na resolução dos aspectos negativos anteriormente referidos (Pitts 2004), muito embora se reconheça a elevada exigência de tempo de implementação, recursos materiais e, obviamente, de custos económicos (Braga, Oliveira et al. 2009).

Com o objectivo de obstar às debilidades apresentadas pelo método OMS de 1997 e ICDAS

II, isto é, para proporcionar maior comodidade e facilidade de aplicação e, maior sensibilidade na detecção de cáries não cavitadas, foi aplicado, na presente Tese, o método – OMS alternativo, tendo-se obtido resultados concludentes. Secundariamente, com a aplicação do método OMS alternativo, melhorou-se a capacidade na detecção de selantes de fissura e compósitos, cada vez mais presentes em dentes posteriores, e como tal, pouco acessíveis à sua identificação. Por último, mas sem êxito, foi aplicado um método de diagnóstico baseado na aplicação do DIAGNOdent® com o objectivo de encontrar um método de elevada validade, retirando a componente de subjectividade, inerente aos restantes métodos de diagnóstico epidemiológico (Vd. Capítulo – Materiais e métodos).

Na determinação das propriedades destes quatro métodos de diagnóstico, foi utilizada uma amostra de dentes sem obturações nem cavidades dentárias, mas com indicação de extracção, pertencentes a indivíduos com $(50,04 \pm 14,97)$ anos. Face aos estratos etários envolvidos nos estudos epidemiológicos (5 aos 16 anos de idade), seria mais natural a utilização de dentes pré-molares com indicação de extracção ortodôntica, contudo, por si só, não constituiriam uma amostra representativa (Bader and Shugars 2004) dos dentes com risco de cárie nestas idades. Na presente Tese, a falta de representatividade, dos participantes no estudo histológico, originada pela idade, tipo de higiene, alimentação, condições de saúde oral e, a não aleatorização da amostra utilizada no estudo histológico, permitem questionar sobre a validade da mesma. Em todo caso, tal como sugerem, Bader e Shugars, optou-se por uma amostra de dentes diversificada com indicação de extracção imediata: terceiros molares erupcionados com oclusão traumática, dentes com doença periodontal ou dentes com indicação de extracção por razões protéticas, pelo facto de oferecerem a oportunidade de avaliar as lesões em superfícies lisas com e sem dentes adjacentes (Bader and Shugars 2004). Os dentes dos mais velhos são, por norma, mais amarelos, fruto da maior mineralização da dentina, mas também pela degradação do esmalte, apesar da sua maior mineralização. Desta forma se por um lado a progressão da lesão se faz de forma mais lenta que nas crianças ou jovens, a profundidade histológica das lesões ao nível do esmalte, pode aparecer sobrestimada, quando comparada com dentes de estratos etários mais novos. A consciência destes factos levou o autor a apresentar, com sucesso, uma nova forma de medir o corpo da lesão, quando obtido por microscopia de luz polarizada, baseada na relativização da espessura deste pela espessura do esmalte e, posteriormente adaptada à escala de Ekstrand (Ekstrand, Ricketts et al. 1997).

A hemissecção dentária, para validação histológica de cárie com auxílio da lupa, para faces oclusais e proximais, realiza-se no eixo longitudinal da face oclusal ou, se for o caso, no bordo incisal, passando pelas regiões de maior risco de cárie. Nestas circunstâncias, fruto

do corte e/ou perda de material, pode-se subestimar a profundidade da lesão (Jablonski-Momeni, Stachniss et al. 2008). Também, em dentes molares, poderão ocorrer lesões em fossas e fissuras que não se vêm interceptadas pelo micrótomo, ou pelo facto da progressão das mesmas se fazer obliquamente em relação a este (Jablonski-Momeni, Stachniss et al. 2008). Assim, adoptaram-se métodos histológicos alternativos, como a microscopia de luz polarizada com vários cortes dentários avaliados com água e quinolina (Silverstone, Hicks et al. 1988a; Silverstone, Hicks et al. 1988b). Com efeito, a existência de múltiplos cortes paralelos é fundamental para a determinação da sensibilidade dos métodos de diagnóstico epidemiológico e da correlação dos resultados dos mesmos com a profundidade de cárie (Jablonski-Momeni, Stachniss et al. 2008). Tal como preconiza Bader e Shugars, os estudos epidemiológicos devem tentar reproduzir o trabalho clínico, toda a superfície oclusal deve ser avaliada, o que deverá requerer um método de avaliação rápido, complementado, nestas circunstâncias, com um exame histológico de várias secções (Bader and Shugars 2004). Assim, é desejável um micrótomo de tecidos duros de elevada precisão, evitando, o que não foi possível no trabalho laboratorial desenvolvido, o polimento dos cortes de forma a afeiçoá-los à espessura desejada, correndo o risco de subestimar a profundidade histológica da cárie dentária, ou pior perderem-se amostras, por norma, com cáries profundas, como foi o caso.

A aplicação de água nas peças avaliadas com luz polarizada (Silverstone, Hicks et al. 1988a; Silverstone, Hicks et al. 1988b) previa a avaliação do corpo da lesão, tal como se concretizou. Simultaneamente, previu-se a avaliação da espessura da camada superficial, que por ser raramente identificável na face oclusal e de existência irregular nas faces proximais, foi uma medida inconclusiva na análise estatística. A aplicação de quinolina, visava a determinação da espessura da zona escura da lesão e da zona translúcida (Silverstone, Hicks et al. 1988a; Silverstone, Hicks et al. 1988b), interna à anterior que também, pelas mesmas razões da camada superficial, não permitiram análises estatísticas conclusivas.

Dos quatro métodos de diagnóstico da cárie dentária aplicados, o método OMS de 1997, não revelou, previsivelmente, sensibilidade na determinação de cáries não cavitadas e, obviamente, acusou 100% de especificidade, independentemente do método histológico aplicado e, de estarmos na presença de faces oclusais (Kuhnisch, Berger et al. 2008) ou proximais. Também, Kuhnisch e colaboradores comprovaram, através de uma análise de frequências, vantagem na aplicação do método ICDAS II face ao método da OMS de 1997 nas faces oclusais, vestibulares e palatinas de dentes molares definitivos (Kuhnisch, Berger et al. 2008). Braga e colaboradores (Braga, Oliveira et al. 2009), num estudo realizado em crianças dos 36 aos 59 meses de idade, concluíram não terem argumentos estatísticos

para distinguir, no que respeita ao cpod, cpod e prevalência de cárie, o método da OMS de 1997 em relação ao método ICDAS II com ponto crítico ≥ 3 . Pelo contrário, concluíram por diferenças estatisticamente significativas na presença do ICDAS II, com ponto crítico ≥ 4 . A concordância intra-observador obtida, no presente trabalho, para o método OMS de 1997, ($K = 0,596$; $p < 0,001$) para faces distais e ($K \approx 0,888$; $p < 0,001$) para faces mesiais e oclusais, está largamente demonstrada como aceitável (Mello, Antunes et al. 2008; Braga, Oliveira et al. 2009; Mendes, Braga et al. 2010).

As propriedades fundamentais do método OMS alternativo foram, no caso das faces oclusais, sobreponíveis ao método ICDAS II (ponto crítico 2,5). Tais evidências se constatarem pelos dois métodos histológicos aplicados, com sensibilidade (72,8% a 99,9%), especificidade (73,2% a 79,9%), AUC (76,5% a 86,8%), e intensidade moderada de correlação com a profundidade da lesão. No caso de faces proximais, pese embora a falta de lesões de cárie não permitir, com 95% de confiança, dar credibilidade às projecções do intervalo de variação da AUC, os resultados entre o método OMS alternativo e o ICDAS II, são, tendencialmente, semelhantes. No método OMS alternativo e no método ICDAS II, (ponto crítico de 1,5), existem evidências que apontam para sensibilidade (66,8% a 99,9%), especificidade (88,5% a 99,9%) e o grau de correlação com a profundidade das lesões (moderado a excelente), apresentando assim, vantagens na prática epidemiológica. De salientar, que num universo de seis dentes cariados, confirmados por lupa, com um ponto de corte histológico, Ekstrand ≥ 3 , o método OMS alternativo, apresentou uma sensibilidade próxima de 70% e uma especificidade de 99,9%, propriedades de cunho conservador que se ajustam ao decréscimo da prevalência da cárie dentária, nomeadamente em Portugal (Almeida, Petersen et al. 2003). O grau de concordância intra-observador do método OMS alternativo foi mínimo nas faces distais ($K = 0,692$; $p < 0,001$) e máximo para as faces oclusais ($Kappa = 0,8608$; $p < 0,001$). Valores equiparados ao método da OMS de 1997, obtidos na presente Tese e, com diferentes autores (Jablonski-Momeni, Stachniss et al. 2008; Braga, Oliveira et al. 2009). Face à supremacia das propriedades intrínsecas do método OMS alternativo em relação ao método original, acresce que requer praticamente os mesmos recursos económicos que o método OMS, diagnosticando mais cáries com indicação de tratamento invasivo, identificando, potencialmente, mais selantes de fissura e mais restaurações em compósito, estas igualmente importantes para a determinação do índice CPO.

A aplicação do método ICDAS II, nas faces oclusais, revelou-se com elevada AUC, superior a 75,6% e, quando aplicado um ponto crítico de nível 2,5 constatou-se uma Sensibilidade de 72,8% a 99,9% e uma Especificidade de 73,2% a 79,9%. À semelhança dos resultados obtidos, num estudo *in vitro* com dentes decíduos e, com o mesmo ponto crítico na escala

de Ekstrand (≥ 3), Shoaib e colaboradores determinaram ser o valor 2,5, o melhor ponto crítico deste método epidemiológico, com uma sensibilidade de 78,1% para 87% de especificidade, em faces oclusais (Shoaib, Deery et al. 2009). Para os mesmos autores, no caso de faces proximais, a sensibilidade foi de 75,3% para 90,6% de especificidade. No presente trabalho, a baixa prevalência de cáries retira credibilidade à sensibilidade (99,9%), embora coerente com o novo ponto crítico (1,5) determinado para o ICDAS II. Saliente-se que a especificidade (88,5% a 91,4%) foi da mesma ordem de grandeza de outros autores (Shoaib, Deery et al. 2009). Este método de diagnóstico apresentou moderada correlação com a profundidade histológica das lesões independentemente de se tratar de faces oclusais ou proximais ou, do tipo de técnica histológica. A concordância intra-observador foi máxima nas faces oclusais ($K=0,937$) e mínima nas faces mesiais ($K=0,905$) e, superiores a outras publicações científicas (Jablonski-Momeni, Stachniss et al. 2008; Kuhnisch, Berger et al. 2008; Braga, Oliveira et al. 2009; Shoaib, Deery et al. 2009).

A determinação de medidas repetidas, independentemente do método aplicado, é fundamental para a averiguação da precisão dos sistemas de medida, nomeadamente quando são influenciáveis por factores de variabilidade, como é exemplo, a subjectividade introduzida pelo avaliador. E, quando previamente se confirma a validade do método de medida, registar a média dessas medidas repetidas, torna a avaliação mais precisa. Na presente Tese, e no caso da aplicação do DIAGNOdent® foram obtidas várias medidas em cada face, de forma a seleccionar o ponto de maior intensidade. De seguida foram obtidas duas medidas nesse mesmo ponto, tendo-se registado o maior dos valores, tal como aconselha o fabricante e como preconizam alguns autores (Francescut and Lussi 2003; Kuhnisch, Berger et al. 2008). Este procedimento não é consensual entre todos (Goel, Chawla et al. 2009; Huth, Lussi et al. 2010), pelas razões já, anteriormente, apontadas. Também, não foi avaliado o grau de concordância intra-observador para o DIAGNOdent®, à semelhança de Goel e colaboradores (Goel, Chawla et al. 2009), pelo facto do sistema de medida em causa, não incorporar elementos de especial subjectividade. A comprová-lo e, de forma consensual, está a concordância de 90%, obtida pelo teste Kappa para as medidas repetidas, descrita por diversos autores (Lussi, Megert et al. 2001; Francescut and Lussi 2003; Kuhnisch, Berger et al. 2008; Huth, Lussi et al. 2010). Neste capítulo, é excepção a pesquisa de Novaes e colaboradores (Novaes, Matos et al. 2009), desde logo, também, pela metodologia aplicada.

Os resultados do DIAGNOdent® (medidas estratificadas), nas faces oclusais, não permitiram encontrar uma correlação, no mínimo, moderada com a profundidade das lesões, com qualquer uma das técnicas histológicas aplicadas, à semelhança de Francescut e co-

laboradores, num estudo *in vitro* (Francescut and Lussi 2003) e Lussi e colaboradores, num estudo *in vivo* (Lussi, Megert et al. 2001). Tal facto, se explica pela intensidade da fluorescência recepcionada pelo aparelho ser proporcional à quantidade de porfirinas existentes que, por sua vez, podem não ser proporcionais à profundidade da lesão. Manchas dentárias, opacidades, descolorações acastanhadas, pigmentações em fossas e fissuras e placa bacteriana, para além de resíduos alimentares, observáveis em superfícies oclusais íntegras, tendem a contribuir para valores mais elevados do DIAGNOdent® (Lussi, Megert et al. 2001; Francescut and Lussi 2003). A média de idades dos participantes no estudo experimental aumentou o risco de ocorrência das condições referidas anteriormente que, a par da não higienização profilática prévia, explicam o excesso de falso-positivos obtido neste tipo de faces ($\approx 50\%$). Assim, indirectamente, se compreende a falta de correlação entre as medidas estratificadas do DIAGNOdent® e a profundidade das lesões avaliadas histologicamente.

A sensibilidade calculada para este aparelho (81,9% a 99,9%), na detecção de cáries oclusais em dentina do terço médio ou profundo, foi obtida com um ponto de corte (DIAGNOdent® > 1,5), para a escala estratificada, tal como concluíram diferentes autores, quer em estudos *in vivo* (Lussi, Megert et al. 2001), quer *in vitro* (Francescut and Lussi 2003), embora superior a Goel e colaboradores (Goel, Chawla et al. 2009), que determinaram uma sensibilidade próxima de 78%. Desta forma, podemos afirmar que a falta de correlação entre as medidas do DIAGNOdent® e a profundidade da lesão, determinada histologicamente, é uma evidência parcial, pelo que se comprovou excelente correlação para lesões profundas em dentina, como também concluíram outros investigadores (Kuhnisch, Berger et al. 2008) e Lussi e colaboradores, para lesões em dentina, não necessariamente profundas (Lussi, Megert et al. 2001).

Com o mesmo ponto de corte para a classificação estratificada do DIAGNOdent® (> 1,5), determinou-se uma especificidade para faces oclusais, apenas de 49,8% a 54,9%, explicável pelas mesmas razões do elevado número de falso – positivos. Segundo, Kuhnisch e colaboradores (Kuhnisch, Berger et al. 2008), o DIAGNOdent® inflaciona a gravidade das lesões não cavitadas, face ao ICDAS II, especialmente as que apresentam apenas solução de continuidade de esmalte (Kuhnisch, Berger et al. 2008). Por outro lado, segundo os mesmos autores, o DIAGNOdent® parece apresentar um acréscimo de falso – positivos nas faces oclusais dos dentes molares (Kuhnisch, Berger et al. 2008). Opinião discordante é apresentada por Goel e colaboradores (Goel, Chawla et al. 2009) que, com novos níveis estratificados para as medidas do DIAGNOdent® calcularam 74,47% de especificidade. Lussi (Lussi, Megert et al. 2001) determinou 86% de especificidade na determinação de

cáries dentinárias, à semelhança de Francescut, num estudo *in vitro* (Francescut and Lussi 2003), tendo comprovado 85% de especificidade para dentes decíduos (ponto crítico estratificado $>0,5$) e 65% para dentes definitivos (ponto crítico estratificado $>0,5$).

No presente trabalho, a sensibilidade e a especificidade apresentadas pelo DIAGNOdent®, na presença de faces oclusais, explicam a AUC obtida, não tendo sido superior a 61,9%, independentemente dos métodos histológicos utilizados ($p < 0,235$).

Considerando a aplicação do DIAGNOdent® em faces proximais, verificamos um grau de correlação com a profundidade das lesões, praticamente inexistente e sem significância estatística ($p < 0,26$). Em todo caso, a sensibilidade registada foi de 99,9% na aplicação do método histológico com lupa (ponto crítico estratificado $>0,5$) e de igual valor com a microscopia de luz polarizada (ponto crítico estratificado $>2,5$). Novaes e colaboradores (Novaes, Matos et al. 2009) com (ponto crítico estratificado $>0,5$) estimaram uma sensibilidade média de 55% para a detecção de cáries cavitadas interproximais, o que corresponderá necessariamente a cárie dentinária. A metodologia aplicada por estes autores, e principalmente o método padrão – ouro adoptado, está na origem das discrepâncias observadas com os resultados apresentados nesta Tese, embora estejam em concordância com os de Huth e colaboradores (Huth, Lussi et al. 2010) que apresentam uma sensibilidade de 60% (ponto crítico estratificado $>0,5$).

Com os mesmos pontos críticos, determinados para o cálculo da sensibilidade e, diferenciados em função da técnica histológica, comprovamos uma elevada especificidade (77,7% a 92,1%), a par de outros autores (Novaes, Matos et al. 2009; Huth, Lussi et al. 2010), com pontos críticos estratificados $>0,5$. A razão para a existência de maior especificidade, determinada para este tipo de faces, em relação às faces oclusais, reside na menor probabilidade de encontramos pigmentações, retenções de placa e descolorações nas cristas marginais onde se aplicou, em muitos casos, a ponta do DIAGNOdent®. Simultaneamente, para as faces proximais e, considerando as duas técnicas histológicas, a AUC média não foi inferior a 87,7%. Em todo caso, este parâmetro está de acordo com o obtido por Novaes (Novaes, Matos et al. 2009), na presença de cáries cavitadas ($\approx 92\%$).

Os resultados obtidos com o DIAGNOdent® e, as suas propriedades estão longe de ser consensuais. Para tal, corroboram, essencialmente, diferentes adopções de métodos padrão – ouro, diferentes metodologias experimentais, dentições e idades. É sabido, que a espessura do esmalte decresce com a idade e que condições de abrasão precoce, podem levar o DIAGNOdent® a menor efectividade de desempenho (Zandoná and Zero 2006). Por outro

lado, a aparente falta de especificidade, juntamente com a ausência de um único limiar de diagnóstico, como provam os resultados apresentados, sugere que não se deverá depender do DIAGNOdent®, como método principal de diagnóstico (Lussi, Megert et al. 2001).

Dos resultados obtidos com o DIAGNOdent®, destacam-se a ausência de correlação com a profundidade da lesão, a reduzida especificidade e a não significância estatística ($p < 0,05$) para a média da AUC nas faces oclusais, e a discrepância de pontos críticos, para as faces proximais, dependendo do método histológico. Tais evidências levam-nos a admitir a falibilidade do método nas circunstâncias em que foi aplicado (Lussi, Megert et al. 2001; Francescut and Lussi 2003; Huth, Lussi et al. 2010) e, em particular, as reduzidas vantagens na sua aplicação, face às condições a que obriga (Kuhnisch, Berger et al. 2008); tanto mais que, actualmente, dispomos de meios de maior sensibilidade no diagnóstico da cárie dentária face ao método da OMS (ICDAS II e OMS alternativo). Com efeito, os seus registos não se revelaram com significância clínica, de forma a serem integrados na análise de correlações para os determinantes da cárie.

Muito embora, esteja comprovada, desde há muito tempo, a placa bacteriana enquanto causa necessária da cárie dentária, a multiplicidade de factores etiológicos e de correlações e, a dificuldade na determinação dos mesmos, torna complexa a compreensão da responsabilidade de cada um no resultado final, tal como os presentes resultados o comprovaram e os de diferentes autores (Manji, Fejerskov et al. 1991). Independentemente dos métodos de diagnóstico epidemiológico aplicados, na “Soma de faces cariadas perdidas ou obturadas” ou na “Soma de dentes cariados perdidos e obturados”, encontraram-se, isoladamente, correlações coerentes com os mesmos determinantes. Quando a influência dos determinantes de cárie foi avaliada no seu conjunto, tal como previsto, alguns deixaram de ter a mesma relevância do que quando analisados individualmente; facto também comprovado por outros autores (Mello, Antunes et al. 2008) e, explicável pelas relações de sinergismo e antagonismo que os caracterizam. Sendo o melhor exemplo, o “Aporte de flúor bom” que, por si só, no caso da “Soma de dentes cariados perdidos e obturados” obtida pelo método ICDAS II, não se identificava como correlacionado e, em grupo passou a explicar 1,3% da variabilidade existente.

Dos seis modelos gerados pelo MRLM, obtidos pelos três métodos de diagnóstico para faces dentárias e dentes, o método ICDASII e o OMS alternativo revelaram-se semelhantes e mais discriminantes que o método da OMS. De salientar que o “Estrato social médio pelo método de Graffar”, a “Frequência das escovagens” e o “Número de refeições entre 6 e 10” foram determinantes comuns aos seis modelos gerados. À semelhança de outros autores,

a influência do estrato social, de certa forma avaliada no estudo de Mello e colaboradores (Mello, Antunes et al. 2008), apontava para a relação da frequência em escola pública ou privada e o grau de escolaridade da mãe, com a existência de cáries dentárias e a severidade das mesmas. Da mesma forma, Mendes e colaboradores (Mendes, Braga et al. 2010) verificam, isoladamente, relação entre o excesso de número de elementos do agregado familiar a habitar na mesma casa, a não existência de casa própria, o nível baixo de escolaridade da mãe e a escassez de recursos económicos familiares, com o cpos obtido pelos métodos da OMS de 1997 e ICDAS II (ponto crítico ≥ 3), em crianças dos 3 aos 5 anos de idade. Concluindo, assim, pela repercussão da condição socio-económica no cpos obtido pelos dois métodos standardizados, muito embora com estratos etários mais novos que os aplicados na presente Tese.

O grau de empenhamento da mãe na sua higiene oral, medido pela “Mãe escova o tempo adequado” está presente nos modelos correlacionais, reforçando, assim, o papel familiar na doença, tal como concluem diferentes autores (Vasconcelos, Melo et al. 2004; Weinstein, Harrison et al. 2004; Mello, Antunes et al. 2008). Só o método ICDAS II proporcionou, no conjunto das variáveis explicativas, correlação com a “Idade” e com o “Aporte de flúor bom”. Tal facto, se explica pelo seu grau de precisão, que no presente trabalho e, para efeito de determinação da prevalência de cárie foi aplicado com o ponto crítico ≥ 3 .

Os estudos epidemiológicos de prevalência, como é o caso, pelo facto de medirem os efeitos e as hipotéticas causas no mesmo ponto do tempo, geram reduzidas capacidades discriminantes, não fornecendo mais do que meras sugestões de etiologia, sendo bons pontos de partida para a elaboração de hipóteses (Beaglehole, Bonita et al. 2003a; Hung, Willetts et al. 2004; Mendes, Braga et al. 2010). Pelo contrário, os estudos de caso-controlo e os estudos de coortes, nomeadamente os de coortes, em coorte histórica, revelam-se como os mais eficientes para este tipo de objectivos (Beaglehole, Bonita et al. 2003b; Mendes, Braga et al. 2010). Tal facto, se explica pela capacidade de controlarem os factores de exposição, de relevância variável, ao longo do tempo, bem como, permitirem avaliar a progressão da doença, nomeadamente a distinção entre lesão não cavitada e cavitada. É sabido que as enfermidades crónicas, nas quais a cárie dentária se insere, se caracterizam por se manifestarem por longos períodos de tempo sem que persistam os factores de risco à data da sua avaliação. Simultaneamente, é grande a mudança de hábitos e a sua repercussão na saúde oral, durante os primeiros anos de vida, não obstante se afirmar que a cárie aumenta com a idade (Fontana and Zero 2006; Johansson, Holgerson et al. 2010), embora não se faça com incidência constante. Assim, se compreende o facto da “Soma de dentes cariados, perdidos e obturados” obtidos pelo método ICDAS II, se relacionar directamente

com a idade e, concomitantemente, se verificar reduzido poder discriminante por parte da referida soma, independentemente dos três métodos de diagnóstico aplicados.

Entre os 6 e os 16 anos, idades compreendidas nos estudos de prevalência da presente Tese, experimentam-se três dentições, com particularidades muito próprias e responsabilidades distintas na progressão da doença. Em qualquer circunstância, os indicadores de cárie reflectem a experiência passada e presente de cárie que por sua vez, indiciam o risco médio de incidência para a mesma enfermidade para faces ou dentes, em virtude dos critérios de diagnóstico de cárie não mudarem em função do tipo de dentição. Ora, a questão coloca-se quando as crianças estão em fase de dentição mista, muitas vezes sem qualquer predominância de uma delas, com irregularidade no número de dentes presentes e com tempos de permanência muito díspares entre eles. Para a presente Tese, tornou-se indispensável quantificar a experiência individual de cárie, incluindo no período de dentição mista sem atender ao significado que tal facto possa não revelar um indicador de risco de doença futura. Utilizar apenas os indicadores de cárie de uma das dentições seria subestimar a presença da doença, mesmo concebendo uma média em função do número de dentes presentes não se deixaria de estar a perceber, apenas, uma parte da realidade. E, comprovada a cronicidade da doença, não é plausível a interpretação dos efeitos gerados pelos seus determinantes, à custa do cpo/CPO obtido em dois estratos etários com um hiato de seis anos. Esta é a explicação para a determinação da “Soma de dentes cariados perdidos ou obturados” ou da “Soma de faces cariadas perdidas ou obturadas”, aplicadas indiferentemente da dentição apresentada.

Tomando em consideração os argumentos anteriores, alguns dos quais previstos por Manji, Fejerskov e colaboradores (Manji, Fejerskov et al. 1991), em 1991, aliado à não avaliação de mais determinantes de cárie, se compreende por que o melhor dos modelos de correlação linear múltipla não explica mais do que 11% da variabilidade existente na “Soma de dentes cariados perdidos ou obturados” determinada a partir da aplicação do método de diagnóstico ICDAS II.

Aplicando a soma de faces atingidas por cárie pelo método da OMS alternativo como variável explicativa da soma de faces atingidas por cárie pelo método ICDAS II, verificamos uma correlação excelente (87,3%) complementada pela idade e, conduzindo a uma previsão pontual com um eventual erro médio de 2,3 desvios-padrão (sem garantir 95% de confiança). Maior correlação se verifica quando a soma de faces atingidas por cárie, diagnosticadas pelo método da OMS, discrimina a variabilidade existente na soma de faces atingidas por cárie pelo método OMS alternativo, complementada, pela frequência das

escovagens (98,1%), originando um erro médio de estimativa inferior a 1 desvio-padrão (sem garantir 95% de confiança). No domínio da previsão dos indicadores de cárie para o número faces dentárias atingidas, é maior a precisão do método da OMS face ao método da OMS alternativo que este em relação ao método ICDAS, mesmo quando a previsão se faz em termos médios, apesar da diminuição nos erros de estimativa. Assim, no domínio das faces dentárias o método OMS alternativo não se relaciona de forma tão estreita com o método ICDAS, como o faz com o método da OMS, ao contrário do que hipoteticamente se previa.

Quando se aplica a “Soma de dentes afectados por cárie pelo método da OMS alternativo”, como variável explicativa da “Soma de dentes atingidos por cárie pelo método ICDAS II”, verificamos uma correlação menor do que na condição das faces dentárias (77,5%), não obstante a existência de mais variáveis preditoras: “Idade”, “Mãe atribui muita importância ao flúor” e “Assistência na higiene por tempo moderado”. Apesar da menor variabilidade explicada, relativamente à unidade face dentária, o respectivo modelo preditivo conduz a uma melhor previsão pontual (sem garantir 95% de confiança), com um erro médio de 1,3 desvios-padrão, explicado pela menor precisão da unidade em causa. No domínio do número de dentes afectados por cárie, o método OMS alternativo, apresenta-se menos discriminado (92,8%) pelo método da OMS que no caso das faces dentárias, embora, o “Aporte de flúor bom” seja também uma variável discriminante. Pelo grau de correlação e pela menor precisão da unidade da variável dependente, obtém-se um erro médio de estimativa pontual de 0,67 desvios-padrão. Tal como no caso das faces dentárias, este modelo de previsão não se apresenta útil (95% de confiança), embora melhor para previsão de médias de dentes afectados por cárie. À semelhança das faces dentárias, a hipótese científica presumia maior correlação entre o método ICDAS II e o método da OMS alternativo, que entre este e o método da OMS.

É de realçar que a validade discriminante obtida pelos métodos: OMS, OMS alternativo e pelo ICDAS II foi obtida em condições, cujas sub - amostras (5-6 anos e 12-13 anos) apresentaram índices CPO inferiores à média nacional registada em 1999 (cpod de 2,1 e CPOD de 1,5) (Almeida, Petersen et al. 2003). Nas circunstâncias actuais, baixa prevalência de cáries, torna-se mais difícil detectar diferenças quanto à validade discriminante obtida pelos métodos de diagnóstico, o mesmo não acontecendo em determinados grupos populacionais com maior risco de cárie dentária.

VI. CONCLUSÕES

Levados por um conhecimento profundo e integrado no domínio das Ciências Sociais e das Ciências Biomédicas, assiste-se, modernamente, no âmbito da Saúde Oral e Comunitária, à identificação de padrões de qualidade de vida. Pode-se garantir que bem-estar e saúde são dois conceitos distintos. Desafortunadamente, também a experiência nos demonstra que, dificilmente poderemos conceber a possibilidade de uma condição completa para ambos, não obstante, não deveremos desistir de a atingir, começando por não prescindir de métodos de diagnóstico precoce de elevada exactidão.

A validade interna ou exactidão depende de duas propriedades que, por se relacionarem de forma inversa, são difíceis de se conciliarem com níveis elevados. Até finais do séc. XX, a dentisteria clínica possuía um cariz essencialmente cirúrgico e, como tal, não conservador, ao contrário do que actualmente concebemos. Embora se reconhecesse desde a segunda década do século passado, a possibilidade da cárie dentária se manifestar por lesões não cavitadas e reversíveis, o certo é, que os protocolos terapêuticos, não exigiam mais do que métodos de diagnóstico sugestivos da presença de uma cavidade. Os critérios epidemiológicos da OMS para o diagnóstico da referida doença, de baixa sensibilidade e de uma especificidade próxima de 100% foram satisfazendo os requisitos de uma actividade terapêutica vocacionada para a reparação de tecidos dentários, ao contrário das manifestações precoces que, para as quais, não havia resposta adequada. Porém, os métodos e critérios da OMS de 1997 guardam vantagens indiscutíveis: são fáceis de aplicar, são cómodos e económicos. Têm permitido também, uma diminuição do índice cpo, correspondente a menores prevalências e a lesões de menor gravidade que se vem assistindo ao longo do tempo, nomeadamente nos países mais desenvolvidos. Assim, sendo mais específicos que sensíveis, evitam a inflação de obturações dentárias desnecessárias, face à forma como actualmente a doença progride (Hamilton, Dennison et al. 2002).

Os critérios de diagnóstico do ICDAS II pretendem, epidemiologicamente, corresponder-se com a actual perspectiva da cárie dentária e, principalmente com as diferenciadas necessidades de tratamento. Este método de elevada sensibilidade e especificidade reproduz, naturalmente, uma elevada razão de verosimilhanças. Ao conceberem-se diferentes pontos

de corte, resultantes dos diferentes estados de progressão da doença, o CPO obtido pelo ICDAS II, adquire diferentes graus de precisão e, se necessário, também tornar-se comparável ao obtido pelo método da OMS de 1997. Contudo, o método ICDAS II, não é prático, nem económico para se implementar.

A busca de métodos de diagnóstico de maior eficácia, levou-nos, no âmbito deste trabalho, a considerar a utilização do DIAGNOdent®. Pese embora as propriedades evidenciadas, os requisitos para a sua aplicação e algumas vicissitudes demonstradas, fazem dele um excelente complemento de diagnóstico clínico, mas de improvável utilidade epidemiológica.

Ao longo da existência da humanidade os conceito de saúde e bem-estar têm-se refinado e, associado a eles, o conceito de estética. Face às características actuais da cárie dentária e à pressão social, a dentisteria estética é o retrato do quotidiano dos médicos dentistas, que se materializa pela aplicação de materiais e técnicas, de que os compósitos são um exemplo. À medida que cresce o poder económico mas principalmente, o nível cultural das populações, aumenta também, a sensibilidade para a prevenção. Com o crescimento destes dois factores sociais assistimos ao incremento de medidas profiláticas, nomeadamente, a aplicação de selantes de fissura e, as campanhas de sensibilização para a higiene e saúde oral. Os selantes de fissura e os compósitos em dentes posteriores, de identificação difícil, são uma realidade crescente e uma desvantagem para os rastreios epidemiológicos, com particular destaque, para os critérios da OMS, que na presença de restaurações estéticas reflectem uma estimativa deficitária da componente obturação. Nestas circunstâncias, o método ICDAS II é vantajoso e, no capítulo da obturação também, se vê dotado de maior razão de verosimilhanças face ao método da OMS de 1997.

O método OMS alternativo proposto nesta Tese pretende aproximar-se às propriedades do método ICDAS II e contornar a exigência de recursos inerentes a este. Enquanto dotado de critérios de maior sensibilidade, pretende aumentar a razão de verosimilhança para o diagnóstico da doença, facilitado pela presença de uma luz intra-oral que também, incrementa o mesmo indicador no que respeita à presença de restaurações estéticas. Assim, apesar de ser um método menos preciso que o ICDAS II pretende adquirir validade externa face a este último, nomeadamente, quando se diagnostica a doença de iminente necessidade cirúrgica.

Por fim, e para além das propriedades, determináveis, que compõem a validade, os métodos de diagnóstico, deverão demonstrar capacidade discriminante face aos determinantes da cárie dentária.

Reveladas todas as considerações, apresentam-se as conclusões da presente Tese:

1. A determinação do corpo da lesão, enquanto método de diagnóstico padrão – ouro para a cárie dentária, a partir da técnica de microscopia de luz polarizada com água destilada é, no mínimo, tão válida quanto a técnica de diagnóstico histológico com recurso a lupa.
2. A determinação da camada superficial, da zona escura e da zona translúcida não se revelam métodos de referência histológica para a determinação das propriedades dos testes de diagnóstico da cárie dentária.
3. Comprovam-se diferenças estatisticamente significativas no grau de reprodutibilidade das medidas obtidas na espessura da lesão pela técnica de microscopia de luz polarizada com água destilada.
4. A relativização da espessura do corpo da lesão face à espessura do esmalte revela-se concordante com a dimensão da lesão com recurso à lupa, quando inseridas na escala de Ekstrand de 1997.
5. Através da profundidade relativa das lesões, obtidas por microscopia de luz polarizada, constatou-se que, em média, as lesões oclusais foram 2,36 vezes mais profundas que as proximais.
6. Na presença de cáries não cavitadas, o método OMS alternativo, ao contrário do método da OMS de 1997, permite identificar cáries não cavitadas. O método ICDAS II mais do que duplicou o número de cáries considerando o ponto de corte, o nível igual ou superior a 1.
7. Na presença de cáries não cavitadas, o DIAGNOdent® identificou como cáries em dentina um número de faces semelhante ao método ICDAS II, no seu total.
8. O método OMS de 1997 não possui sensibilidade na detecção de cáries não cavitadas e como tal, também não guarda relação com a profundidade das lesões.
9. O método OMS alternativo apresenta uma correlação directa e moderada com o grau de profundidade das lesões oclusais.

10. O método OMS alternativo é válido para faces oclusais, apresenta significância estatística e clínica e, é mais sensível que específico (sensibilidade variável entre 99,9% e 72,8% e, uma especificidade variável entre 73,2% e 79,9%).
11. O método OMS alternativo apresenta uma correlação directa, estatisticamente significativa, com o grau de profundidade das lesões proximais, embora o reduzido número de lesões não permita qualificar com precisão a força desta relação.
12. Muito embora o método OMS alternativo tenha apresentado uma sensibilidade média excelente (quando validada com a lupa), a baixa prevalência de cáries proximais não permite assegurar, com 95% de confiança esta propriedade, bem como a exactidão do método. A especificidade média deste método foi superior a 91,4% na presença de faces proximais.
13. O método ICDAS II apresenta uma correlação directa e moderada com a profundidade das lesões, na presença de lesões nas faces oclusais ou proximais.
14. O método ICDAS II é válido para faces oclusais. Com um ponto crítico maior ou igual a 3 apresenta significância estatística e clínica e, é mais sensível que específico (sensibilidade variável entre 99,9% e 72,8% e, uma especificidade variável entre 73,2% e 79,9%).
15. Resultado da baixa prevalência de cáries proximais, não se assegura, com 95% de confiança e, com um ponto crítico maior ou igual a 2, o grau de validade do método ICDAS II, nem a sensibilidade média de 99,9%. Em todo caso, este método apresenta uma especificidade média, assegurada, de 88,5%.
16. O DIAGNOdent® apresenta uma correlação directa mas reduzida com o grau de profundidade das lesões oclusais, mas inexistente no caso de faces proximais.
17. Nas circunstâncias em que foi aplicado, o DIAGNOdent® (ponto crítico estratificado maior ou igual a 2) apresentou, na presença de faces oclusais, uma especificidade mínima de 49,8%, não permitindo comprovar, com 95% de confiança, a validade do método e, assim, impedindo a utilidade epidemiológica. Nas faces oclusais, determinou-se uma sensibilidade mínima de 81,9% mas sem significância epidemiológica.

18. As duas técnicas histológicas foram inconsequentes na determinação do ponto crítico do DIAGNOdent® para determinação de faces proximais e, como tal, incapazes de validar o método. Em todo caso, registou-se uma sensibilidade mínima de 99,0% e uma especificidade mínima de 77,7%.
19. A comunidade escolar de Velas, de cariz rural, evidenciou maior cpod aos 6 e aos 12 anos quando comparada com a comunidade escolar de Valongo (comunidade urbana), evidenciando assim, maior risco de cárie por parte da comunidade açoriana.
20. A comunidade escolar de Velas, de cariz rural, evidenciou menor cpos aos 6 e aos 12 anos quando comparada com a comunidade escolar de Valongo (comunidade urbana).
21. Como reflexo das acções de prevenção em saúde oral comunitária, a comunidade escolar das Velas, apresentou mais do dobro dos selantes de fissura, no estrato etário dos 12 anos de idade, que a comunidade de Valongo.
22. Os três métodos de diagnóstico epidemiológico de cárie apresentam modelos correlacionais estatisticamente significativos entre os determinantes de cárie: estrato social, seis a 10 refeições, frequência das escovagens.
23. O método ICDAS II e o método OMS alternativo evidenciam um poder discriminante, face aos mesmos determinantes da cárie, da mesma ordem de grandeza (10 a 11%), quando consideradas as faces ou os dentes.
24. A partir dos determinantes de cárie em estudo, nenhum modelo de previsão para estimativa pontual do índice de cáries se considera com utilidade prática, pese embora a perfeita coerência qualitativa em que todos participam.
25. Estudos posteriores serão necessários para estimar, com significância estatística, a média do número de cáries a obter pelo método ICDAS II (ponto crítico maior ou igual a 3), a partir do método OMS alternativo e da idade das crianças ou jovens compreendidas entre os 6 e os 16 anos de idade;

26. Estudos posteriores serão necessários para estimar com significância estatística, a média do número de cáries a obter pelo método OMS alternativo, a partir do método da OMS 1997 e da frequência das escovagens, em crianças e jovens entre os 6 e os 16 anos de idade.

VII. PERSPECTIVAS FUTURAS NO DIAGNÓSTICO DA CÁRIE DENTÁRIA

Nas últimas décadas, a medicina dentária tem evoluído em todos os níveis de prevenção. Recentemente, com maior destaque, na compreensão e aprofundamento das medidas de prevenção primária e secundária, neste caso com a implementação de meios de diagnóstico e tratamento precoce, à semelhança das outras áreas médicas.

No plano clínico e da investigação científica, a implementação do método ICDAS II é uma realidade, do ponto de vista epidemiológico apresenta-se como uma inevitabilidade, capaz de registar, essencialmente, uma quantificação discriminada dos sete níveis da condição dentária. Assim, os actuais índices de cárie deverão, no futuro, reflectir cada nível de gravidade isoladamente ou uma aglutinação destes, em função dos objectivos do estudo epidemiológico.

Para fazer face à pulverização de índices de cárie por níveis de gravidade, a comunidade científica deverá propor novos índices de cárie que não se baseiem em somar o que é distinto, isto é, que reproduzam a diferenciação da gravidade das lesões, em função da idade, dentição e número de dentes presentes. Paralelamente, dever-se-á estabelecer indicadores de risco, baseados em novos indicadores de cárie e nos seus determinantes.

Por último, dotar o método preconizado pela OMS de maior sensibilidade, capaz de detectar cáries com necessidade de intervenção cirúrgica sem que perca duas das suas particularidades: económico e cómodo.

BIBLIOGRAFIA

- Aggett, P., R. Belmar, et al. (2002). "Environmental health criteria 227." 2011.
- Almeida, C. M., P. E. Petersen, et al. (2003). "Changing oral health status of 6 - and 12 - year - old school children in Portugal." *Community Dental Health* 20: 211 - 216.
- Amin, T. T. and B. M. Al-Abad (2008). "Oral hygiene practices, dental knowledge, dietary habits and their relations to caries among male primary school children in Al Hassa, Saudi Arabia." *Int J D Hygiene* 6: 361-370.
- Attin, T. and E. Hornecker (2005). "Tooth brushing and oral health: how frequently and when should tooth brushing be performed?" *Oral Health Prev Dent* 3(3): 135-140.
- Avery, J. K. (1992a). Enamel. *Essentials of Oral Histology and Embriology - A clinical approach*. P. F. Steele. St. Louis, Mosby - Year Book: 84-92.
- Avery, J. K. (1992b). Dentin. *Essentials of Oral Histology and Embriology - A Clinical Approach*. P. F. Steele. St. Louis, Mosby - Year book: 93 - 104.
- Avery, J. K. (1992c). Dental Pulp. *Essentials of Oral Histology and Embriology - A Clinical Approach*. P. F. Steele. St. Loius, Mosby - Year book: 105 - 122.
- Bader, J. D. and D. A. Shugars (2004). "A sistematic review of the performance of a laser fluorescence device for detecting caries." *J Am Dent Assoc.* 135(1413-26): 7 - 23.
- Baelum, V. and O. Fejerskov (2007). Diagnóstico da cárie dentária: um momento de reflexão a caminho da intervenção. Cárie dentária - a doença e seu tratamento clínico. O. Fejerskov and E. Kidd, Livraria Santos Editora, Lda: 101 - 110.
- Beaglehole, R., R. Bonita, et al. (2003a). O que é a Epidemiologia? *Epidemiologia básica*. R. Beaglehole, R. Bonita and T. Kjellström. Lisboa, Escola Nacional de Saúde Pública: 1-12.
- Beaglehole, R., R. Bonita, et al. (2003b). Causalidade em Epidemiologia. *Epidemiologia Básica*. R. Beaglehole, R. Bonita and T. Kjellström. Lisboa, Escola Nacional de Saúde Pública: 79 - 89.
- Beaglehole, R., R. Bonita, et al. (2003c). Epidemiologia Clínica. *Epidemiologia Básica*. R. Beaglehole, R. Bonita and T. Kjellström. Lisboa, Escola Nacional de Saúde Pública: 117 - 124.
- Bjornal, L. and A. Thylstrup (1995). "A structural analysis of approximal enamel caries lesions and subjacent dentin reactions." *Eur J Oral Sci*(103): 25-31.
- Bourgeois, D. M., J. C. Llodra, et al. (2008). EGOHID II - Oral Health Interviews and Clinical Surveys: Guidelines. E. C.-D.-G. f. H. a. Consumers. Lyon, University Lyon I: 55-65.
- Braga, M. M., L. B. Oliveira, et al. (2009). "Feasibility of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS - II) in epidemiological surveys and comparability with standard World Health Organization criteria." *Caries Res* 43: 245-249.
- Bratthall, D. and G. H. Peterson (2005). "Cariogram - a multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease." *Community Dent Oral Epidemiol* 33: 256 - 264.

- Bravo, M., E. Osorio, et al. (1996). "The influence of dft Index on sealant success: A 48-month survival analysis." *J Dent Res* 75(2): 768-774.
- Burt, B. A. (1997). "How useful are cross-sectional data from surveys of dental caries?" *Community Dent Oral Epidemiol* 25: 36-41.
- Burt, B. A., S. A. Eklund, et al. (1986). "Dental benefits of limited exposure to fluoridated water in childhood." *J Dent Res* 65(11): 1322-1325.
- Cate, A. R. T. (1998). *Dentinogenesis. Oral Histology - Development, Structure and Function*. A. R. T. Cate. St. Louis, Mosby - Year Book: 128 - 149.
- Cate, J. M. t., M. J. Larsen, et al. (2007). *Interações químicas entre o dente os fluídos orais. Cárie dentária - A doença e seu tratamento clínico*. O. Fejerskov and E. Kidd. São Paulo, Editora Santos: 49 - 69.
- Coelho, A. M. (1985). In memorian Professor Arnaldo Sampaio 1908 - 1984. *Arquivos do Instituto Nacional de Saúde*. Lisboa, INS. 9 - 10: 1 - 3.
- Committee, I. C. (2005). *Criteria Manual - International Caries Detection and Assessment System - ICDAS II Maryland*: 1-17.
- Costa, A. M. B. (1996). *Escala de Graffar adaptada à população portuguesa. Currículos funcionais*. A. M. B. Costa. Lisboa, Instituto de Inovação Educacional. I - II.
- Creeth, J. E., A. Gallagher, et al. (2009). "The effect of brushing time and dentífrice on dental plaque removal in vivo." *The Journal of dental hygiene* 83(3): 111-116.
- Cunha, M. J. F. L. (2008). *Mass Media e Imagem Corporal: Representações e impactos da publicidade da imprensa feminina na imagem corporal das adolescentes*. Sociologia da Comunicação. Lisboa, Univesidade Aberta. PhD: 530.
- DRS. (2009). "Programa Regional de Saúde Oral." Retrieved 29 -12 - 2010.
- Eisenmann, D. R. (1998a). *Amelogenesis. Oral Histology - Development, Structure and Function*. A. R. T. Cate. St. Louis, Mosby - Year Book: 197 - 217.
- Eisenmann, D. R. (1998b). *Enamel Structure. Oral Histology - Development, Structure and Function*. A. R. T. Cate. St. Louis, Mosby - Year Book: 218 - 235.
- Ekstrand, J. (1977). "Fluoride concentrations in saliva after single oral doses and their relation to plasma fluoride." *Scand J Dent Res* 85: 16 - 17.
- Ekstrand, K., V. Qvist, et al. (1987). "Light microscope study of the effect of probing in occlusal surfaces." *Caries Res* 21: 368-374.
- Ekstrand, K., D. Ricketts, et al. (1998). "Detection, diagnosing, monitoring and logical treatment of occlusal caries in relation to lesion activity and severity: an in vivo examination with histological validation." *Caries Res* 32: 247 - 254.
- Ekstrand, K. R. (2004). "Improving clinical visual detection-potential for caries clinical trials." *Journal Dental Research* 83(C): 66-71.
- Ekstrand, K. R., D. N. J. Ricketts, et al. (1997). "Reproducibility and accuracy of three methods for assessment of demineralization depth on the occlusal surface: An in vitro examination." *Caries Res*(31): 224-231.
- Ersin, N. K., E. Eden, et al. (2008). "Effectiveness of 2-year application of school-based chlorhexidine varnish, sodium fluoride gel and dental health education programs in high-risk adolescents." *Quintessence Int* 39(2): e45-51.

- Featherstone, J. D. B. (1999). "Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride." *Community Dent Oral Epidemiol* 27: 31-40.
- Featherstone, J. D. B., J. M. Behrman, et al. (1993). "Effect of whole saliva components on enamel demineralization in vitro." *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine* 4(3/4): 357-362.
- Featherstone, J. D. B., C. P. Shields, et al. (1983). "Acid reactivity of carbonated apatites with strontium and fluoride substitutions." *J Dent Res* 62(10): 1049-1053.
- Fontana, M. and D. T. Zero (2006). "Assessing patients' caries risk." *J Am Dent Assoc.* 137: 1231 - 1239.
- Francescut, P. and A. Lussi (2003). "Correlation between fissure discoloration, DIAGNOdent measures, and caries depth: an in vitro study." *Pediatric Dentistry* 25(6): 559 - 564.
- Franzman, M. R., S. M. Levy, et al. (2006). "A ingestão de dentífrico fluoretado e a fluorose em incisivos definitivos." *J Am Dent Assoc.* 6(6): 50-60.
- Fuente-Hernandez, J. and A. E. Acosta-Gío (2009). "O efeito da pobreza no acesso aos cuidados de saúde oral." *J Am Dent Assoc.* 9(3): 27-30.
- Geller, J. H. and G. H. Rovelstad (1959). "Electrophoresis of saliva; relationship of protein components to dental caries." *J D Res* 38(6): 1060-1065.
- Goel, A., H. S. Chawla, et al. (2009). "Comparison of validity of DIAGNOdent with conventional methods for detection of occlusal caries in primary molars using the histological gold standard: An in vivo study." *J Indian Soc Pedod Prevent Dent* 27(4): 227-234.
- Gordis, L. (2004a). *The Natural History of Disease: Ways of Expressing Prognosis.* Epidemiology. L. Gordis. Philadelphia, Elsevier Saunders: 95 - 114.
- Gordis, L. (2004b). *From association to causation: deriving inferences from epidemiological studies.* Epidemiology. L. Gordis. Philadelphia, Elsevier Saunders: 203-223.
- Haiter-Neto, F., A. A. Pontual, et al. (2008). "Comparação das versões actuais com a mais antiga de sistemas radiográficos digitais intra-orais." *J Am Dent Assoc.* 8(5): 5-11.
- Hall, A. and J. M. Girkin (2004). "A Review of potential new diagnostic modalities for caries lesions." *J Dent Res* 83(C): 89 - 94.
- Hamada, S. and H. D. Slade (1980). "Biology, immunology and cariogenicity of *Streptococcus mutans*." *Microbiological Reviews* 44(2): 331-384.
- Hamilton, J. C., J. B. Dennison, et al. (2002). "Early treatment of incipient carious lesions: a two-year clinical evaluation." *J Am Dent Assoc.* 133: 1643-1651.
- Hill, M. M. and A. Hill (2000). *Amostragem. Investigação por questionário.* M. M. Hill and A. Hill. Lisboa, Edições Sílabo: 41-68.
- Hillmann, G., W. Geurtsen, et al. (1996). "Pathohistology of undecalcified primary teeth in vitamin D-resistant rickets." *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 82: 218-224.
- Holmen, L., A. Thylstrup, et al. (1987). "Clinical and histological features observed during arrestment of active enamel carious lesion in vivo." *Caries Res* 21: 546 - 554.
- Holmen, L., A. Thylstrup, et al. (1985a). "A polarized light microscopic study of progressive stages of enamel caries in vivo." *Caries Res* 19: 348-354.

- Holmen, L., A. Thylstrup, et al. (1985b). "A scanning electron microscopic study of progressive stages of enamel caries in vivo." *Caries Res* 19: 355-367.
- <http://www.whocollab.od.mah.se/expl/sic.html>. (2001). "How to Calculate the Significant Caries Index (SiC Index)." 2010.
- Hung, H., W. Willetts, et al. (2004). "Os hábitos alimentares e a perda dentária." *J Am Dent Assoc.* 4(3): 15 - 24.
- Huth, K. C., A. Lussi, et al. (2010). "In vivo performance of a laser fluorescence device for approximal detection of caries in permanent molars." *Journal of Dentistry* 38: 1019-1026.
- Huysmans, M. C., J. Kuhnisch, et al. (2005). "Reproducibility of electrical caries measurements: a technical problem?" *Caries Res* 39: 403-410.
- Ie, I. L. and E. H. Verdonchot (1994). "Performance of diagnostic systems in occlusal caries detection compared." *Community Dent Oral Epidemiol* 22: 187-191.
- INE (2007a). Anuário Estatístico da Região Norte 2006, INE.
- INE, S. R. E. A. (2007b). Anuário Estatístico da Região Autónoma dos Açores 2006. Angra do Heroísmo, INE.
- Ingram, G. S. and W. M. Edgar (1994). "Interactions of fluoride and non-fluoride agents of carie process." *Adv Dent Res* 8(2): 158 - 165.
- Ismail, A. I. (1997). "Clinical diagnosis of precavitated carious lesion." *Community Dent Oral Epidemiol* 25: 13 - 23.
- Ismail, A. I. and H. Hasson (2010). "Suplementos de flúor, cárie dentária e fluorose." *J Am Dent Assoc.* 10(1): 25 - 36.
- Ismail, A. I. and W. Sohn (2003). "O impacto do acesso universal à assistência dentária face à disparidade da situação de cárie em crianças." *J Am Dent Assoc.* 3(3): 25 - 33.
- Jablonski-Momeni, A., V. Stachniss, et al. (2008). "Reproducibility and accuracy of the ICDAS - II for detection of occlusal caries in vitro." *Caries Res* 42: 79-87.
- Jodkowska, E. (2008). "Efficacy of pit and fissure sealing - Long-term clinical observations." *Quintessence Int* 39: 593-602.
- Johansson, I., P. L. Holgerson, et al. (2010). "Snacking habits and caries in young children." *Caries Res* 44: 421-430.
- Kaminsky, L. S., M. C. Mahoney, et al. (1990). "Fluoride: benefits and risks of exposure." *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine* 1(4).
- Kidd, E. A. M., D. N. J. Ricketts, et al. (1993). "Occlusal caries diagnosis: a changing challenge for clinicians and epidemiologists." *J Dent* 21: 323-331.
- Kontinen, M. L. and H. Hanhijarvi (1986). "Fluoride concentrations of the surface enamel of children living in an optimally fluoridated community." *Scand J Dent Res* 94: 427-435.
- Krasse, B. (2001). "The Vipeholm of dental caries study: Recollections and Reflections 50 years latter." *J Dent Res* 80(9): 1785 -1788.
- Kuhnisch, J., S. Berger, et al. (2008). "Occlusal caries detection in permanent molars according to WHO basic methods, ICDAS II and laser fluorescence measurements." *Community Dent Oral Epidemiol* 36: 475-484.

- Kuhnisch, J., R. H.-. Weltzein, et al. (2006). "An in vitro comparison between two methods of electrical resistance measurement for occlusal caries detection." *Caries Res* 40: 104-111.
- Llodra, J. C. and M. Bravo (2003). Evaluación crítica de los índices utilizados. Proceedings of 1º Workshop Ibérico - Control de placa e higiene bucodental. M. Sanz. Madrid, Ergon: 48-52.
- Llodra, J. C., M. Bravo, et al. (1993). "Factores influencing the effectiveness of sealants - a meta-analysis." *Community Dent Oral Epidemiol* 21: 261-268.
- Lobo, P. L. D., C. B. M. Carvalho, et al. (2008). "Sodium fluoride and chlorhexidine effect in the inhibition of mutans streptococci in children with dental caries: a randomized, double-blind clinical trial." *Oral Microbiology Immunology* 23: 486-491.
- Longbottom, C. and M. Huysmans (2004). "Electrical measurements for use in caries clinical trials." *J Dent Res* 83(C): 76-79.
- Lussi, A. (1991). "Validity of diagnostic and treatment decisions of fissure caries." *Caries Res* 25: 296-303.
- Lussi, A., B. Megert, et al. (2001). "Clinical performance of a laser fluorescence device for detection of a occlusal caries lesion." *Eur J Oral Sci* 109: 14 - 19.
- Lyneback, H. (1999). "A re-examination of the pre-eruptive and post-eruptive mechanism of the anti-caries effects of fluoride: is there any anti-caries benefit from swallowing fluoride." *Community Dent Oral Epidemiol* 27: 62-71.
- Majem, L. S. (2005). Dieta, nutrición y salud oral. Odontología preventiva y comunitaria - Principios métodos y aplicaciones. E. C. Sala and P. B. García. Barcelona, Masson, S. A.: 63 - 86.
- Manji, F., O. Fejerskov, et al. (1991). "A random effects model for some epidemiological features of dental caries." *Community Dent Oral Epidemiology* 19: 324 - 328.
- Marcenes, W., G. R. Freysleben, et al. (2001). "Contribution of changing diagnostic criteria toward reduction of caries between 1971 1997 in children attending the same school in Florianopolis, Brazil." *Community Dent Oral Epidemiol* 29: 449-455.
- Marmot, M. G., M. Kogevinas, et al. (1987). "Social economic status and disease." *Annu Rev Public Health* 8: 111-135.
- Marsh, P. D. (1994). "Microbial ecology of dental plaque and its significance in health and disease." *Adv Dent Res* 8(2): 263-271.
- Marsh, P. D. (2005). "Dental plaque: biological significance of a biofilm and community life-style." *J Clin Periodontology* 32(6): 7-15.
- Marsh, P. D. (2006). "Dental diseases - are these examples of ecological catastrophes?" *Int J D Hygiene* 4(1): 3 - 10.
- Marsh, P. D. and D. J. Bradshaw (1995). "Dental plaque as biofilm." *J Ind Microbiol* 15: 169-175.
- Marsh, P. D. and B. Nyvad (2007). A microbiota oral e biofilmes formados sobre os dentes. Cárie dentária - A doença e seu tratamento clínico. O. Fejerskov and E. Kidd. São Paulo, Livraria Santos, Editora Ltda.: 29 - 48.
- Mello, T., J. Antunes, et al. (2008). "Prevalence and severity of dental caries in schoolchildren of Porto, Portugal." *Community Dental Health* 25: 119-125.
- Melo, P., A. Azevedo, et al. (2008). "Cárie dentária - A doença antes da cavidade." *Acta Pediatr Port* 39(6): 253-259.

- Melo, P. R. (2001). Influência de diferentes métodos de administração de fluoretos nas variações de incidência de cárie. Dentisteria Opreatória e Conservadora. Porto, Porto. PhD: 210.
- Mendes, F. M., M. M. Braga, et al. (2010). "Discriminant validity of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and comparability with World Health Organization criteria in a cross-sectional study." *Community Dent Oral Epidemiol* 38: 398-407.
- Meurman, P. K. and K. Pienihakkinen (2010). "Factores associated with caries increment: a longitudinal study from 18 month to 5 years age." *Caries Res* 44: 519-524.
- Mialhe, F. L., A. C. Pereira, et al. (2009). "The relative diagnostical yields of clinical, FOTI, and radiographic examinations for the detection of approximal caries in youngsters." *Indian J Dent Res* 20: 136-140.
- Miller, C. C., C. Sinding, et al. (2007). "Dentin structure in familial hypophosphatemic rickets: benefits of vitamin D and phosphate treatment." *Oral Diseases* 13: 482-489.
- Mjor, I. A., D. Holst, et al. (2009). "Prevenção da cárie e da restauração." *J Am Dent Assoc.* 9(3): 31 - 37.
- Murray, J. J. and L. Shaw (1975). "Errors in diagnosis of approximal caries on bitewing radiographs." *Community Dent Oral Epidemiol* 3: 276-282.
- Nauntofte, B., J. O. Tenovou, et al. (2007). Secreção e composição salivar. Cárie dentária - A doença e seu tratamento clínico. O. Fejerskov and E. Kidd. São Paulo, Editora Santos: 7 - 27.
- NIDCR. (2010). "The story of fluoridation." 2010.
- NIH (2001). "Diagnosis and management of Dental Caries throughout life." *J Am Dent Assoc.* 132: 1153 - 1161.
- Novaes, T. F., R. Matos, et al. (2009). "Performance of a pen-type laser fluorescence device and conventional methods in detecting approximal caries lesions in primary teeth - in vivo study." *Caries Res* 43: 36-42.
- Nyvad, B., V. Machiulskiene, et al. (2003). "Construct and predictive validity of clinical caries diagnostic criteria and assessing lesion activity." *J Dent Res* 82: 117 - 122.
- Nyvad, B., V. Machiulskiene, et al. (1999). "Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive caries lesions." *Caries Res* 33(4): 252 - 260.
- Oliveira, A., B. Unfer, et al. (1998). "Levantamentos epidemiológicos em saúde bucal: análise proposta pela OMS." *Revista Brasileira de Epidemiologia* 1(2): 177-189.
- Pinto, R., E. Cristovão, et al. (1999). "Teor de fluoretos nas águas de abastecimento da rede pública, nas sedes de concelho de Portugal Continental." *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial* 40(3): 125-142.
- Pitts, N. B. (2004). "Modern Concepts of Caries Measurement." *J Dent Res(Spec. Iss C):* C43 - C47.
- Pretty, I. A., P. W. Smith, et al. (2003a). "The in vitro detection of early enamel de- and re-mineralization adjacent to bonded orthodontic cleats using quantitative light-induced fluorescence." *Eur J Orthod* 25(3): 217 - 223.
- Pretty, I. A., P. W. Smith, et al. (2003b). "Detection of in vitro demineralization adjacent to restorations using quantitative light induced fluorescence." *Dent Mater* 19(5): 368 - 374.
- Ramalho, A. and A. Mendes (2007). Carta Educativa para o Concelho de Valongo. C. M. Valongo. Valongo.

-
- Roberts, A. J. (1995). "Role of model in assessing new agents for caries prevention - Non fluoride systems." *Adv Dent Res* 9(3): 304-311.
 - Russell, A. L., E. C. Leatherwood, et al. (1965). "Dental caries and nutrition in south Vietnam." *J Dent Res* 44(1): 102-111.
 - Scully, C. (2005). Dry mouth (Xerostomia). *Oral and Maxillofacial facial medicine: the basis of diagnosis and treatment*. C. Scully. Tottenham, Elsevier: 96-107.
 - Sheiham, A., J. Maizels, et al. (1987). "New composite indicators of dental health." *Community Dental Health* 4: 407-414.
 - Shoaib, L., C. Deery, et al. (2009). "Validity and Reproducibility of ICDAS II in primary teeth." *Caries Res* 43: 442-448.
 - Silla, J. M. (2005). Fundamentos Y concepto actual de la actuacion preventiva y terapéutica del flúor. *Odontología preventiva e comunitaria - Principios, métodos y aplicaciones*. E. C. Sala and P. B. García. Barcelona, Masson, S. A.: 105 - 130.
 - Silverstone, L. M. (1977). "Remineralization Phenomena." *Caries Res* 11(1): 59-84.
 - Silverstone, L. M., M. J. Hicks, et al. (1988a). "Dynamic factors affecting lesion initiation and progression in human dental enamel. Part. I. The dynamic nature of enamel caries." *Quintessence internacional* 19(October): 683 - 711.
 - Silverstone, L. M., M. J. Hicks, et al. (1988b). "Dynamic factors affecting lesion initiation and progression in human dental enamel. Part. II. Surface morphology of sound enamel and caries-like lesions of enamel." *Quintessence internacional* 19: 773 - 785.
 - Srijp, A. J. P. v., V. A. M. Gerardu, et al. (2008). "Chlorhexidine efficacy in preventing lesion formation in enamel and dentin. An in situ study." *Caries Res* 42: 460-465.
 - Stone, D. B., R. W. Armstrong, et al. (1999a). O alcance da Epidemiologia. *Introdução à Epidemiologia*. D. B. Stone, R. W. Armstrong, D. M. Macrina and J. W. Pankau. Amadora, McGraw-Hill de Portugal, Lda: 1 - 10.
 - Stone, D. B., R. W. Armstrong, et al. (1999b). Fundamentos históricos da Epidemiologia. *Introdução à Epidemiologia*. D. B. Stone, R. W. Armstrong, D. M. Macrina and J. W. Pankau. Amadora, McGraw-Hill de Portugal, Lda.: 11 - 21.
 - Stone, D. B., R. W. Armstrong, et al. (1999c). Agentes da doença. *Introdução à Epidemiologia*. D. B. Stone, R. W. Armstrong, D. M. Macrina and J. W. Pankau. Amadora, McGraw-Hill de Portugal, Lda: 22 - 38.
 - Stookey, G. K. and C. G. Cabezas (2001). "Emerging methods of caries diagnosis." *J Dent Educ* 65(10): 1001 - 1006.
 - Tabak, L. A. (2006). "In defense of oral cavity: the protective role of salivary secretions." *Pediatric Dentistry* 28(2): 110-117.
 - Takahashi, N. and B. Nyvad (2008). "Caries ecology revisited: microbial dynamics and the caries process." *Caries Res* 42: 409 - 418.
 - Thylstrup, A., C. Bruun, et al. (1994). "In vivo caries models - Mechanisms for caries initiation and arrestment." *Adv Dent Res* 8(2): 144-157.
 - Torneck, C. D. (1998). Dentin-Pulp Complex. *Oral Histology - Development, Structure and Function*. A. R. T. Cate. St. Louis, Mosby - Year Book: 150 - 196.

- Vaarkamp, J., J. J. T. Bosch, et al. (2000). "The real performance of bitewing radiography and fiber-optical transillumination in approximal caries diagnosis." *J Dent Res* 79(10): 1747-1751.
- Vasconcelos, N. P., P. Melo, et al. (2004). "Estudo dos factores etiológicos das Cáries Precoces da Infância numa população de risco." *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial* 45(2): 69 - 77.
- Verdonshot, E. H. and B. Angmar-Masson (2007). Métodos avançados para o diagnóstico e a quantificação de cárie. *Cárie dentária - A doença e seu tratamento clínico*. O. Fejerskov and E. Kidd, Livraria Santos Editora Lda.: 129 - 139.
- Weinstein, P., R. Harrison, et al. (2004). "Motivar os pais a prevenirem as cáries dos filhos - conclusões tiradas ao fim de um ano." *J Am Dent Assoc.* 4(6): 39 - 49.
- WHO (1997). *Oral health surveys - basic methods*. 4 th Edition. Geneve: 4 - 44.
- WHO. (2003). "The objectives of the WHO Global Oral Health Programme (ORH)." Retrieved Dezembro, 21, 2010.
- Wicht, M. J., R. Haak, et al. (2005). "A triclosan - containing compomer reduces *Lactobacillus* spp. predominant in advanced caries lesions." *Dent Mater* 21: 831-836.
- Yabao, R. N., C. A. Duante, et al. (2005). "Prevalence of dental caries and sugar consumption among 6-12 years old schoolchildren in La Trinidad, Benguet, Philippines." *European Journal of Clinical Nutrition* 59: 1429-1438.
- Young, D. A., L. Lyon, et al. (2010). "The role of dental hygiene in caries management: a new paradigm." *The Journal of Dental Hygiene* 84(3): 121-129.
- Young, S. M., J. T. Lee, et al. (2009). "A comparative study of high-resolution cone beam computed tomography and charge-coupled device sensors for detecting caries." *Dentomaxillofacial radiology* 38: 445 - 451.
- Zandoná, A. F. and D. T. Zero (2006). "Diagnostic tools for early caries detection." *J Am Dent Assoc.* 137: 1675-1684.

IX. ANEXOS

Face à dimension de algumas tabelas existentes, sugere-se a consulta do CD apenas à presente Tese, para uma consulta mais cómoda e detalhada.

Anexo 1



Relatório de ensaio

Número 2008/07805 - 07/05/2008 - 19:03:27

Cliente: Águas de Valongo, S.A.

Telefone: 224227390

Código: 255

Fax: 224222644

O cliente é associado do IAREN

Data recepção da amostra: 30-04-2008

Data registo da amostra: 30-04-2008 (12:43)

Amostra registada por Marta Lima

Data amostragem: 30-04-2008

Amostragem realizada por: Cliente

Estado da amostra: OK

Grupo parâmetros:

Nota encomenda: QA-56-2008 / 573/2008

Natureza da amostra: Água consumo humano

Origem da amostra: Rede pública

Tratamento: Após tratamento

Amostra pretende cumprir especificação:

* Água para consumo humano

- Dec. Lei 306/2007 - Qualidade da água destinada ao consumo humano - Água destinada ao consumo humano fornecida por sistemas de abastecimento público, (.)

Ponto de mostragem: Torneira Entrada

Identificação amostra: Reservatório Montes da Costa

Agua de Valongo, S.A.
A/C. Exma. Senhora Eng^a Elisabete Moura
Av. 5 de Outubro, 306
4440 Valongo Portugal

Parâmetro	Resultado	Unidade	Valor paramétrico	Método de ensaio	Data conclusão ensaio
<i>Técnica analítica</i>					
Fúor AFS-Electrodo selectivo	0,15	mg/l F	1,5	PT43	07-05-2008

Observações:

O Técnico Superior de Análises

(Dr. Manuel de Rezende Pinto)

Este relatório de ensaio foi digitalmente assinado

Os ensaios assinalados com * não estão incluídos no âmbito da acreditação. Os ensaios com ** foram subcontratados a um laboratório com o método acreditado. Os ensaios com *** foram subcontratados a um laboratório com o método não acreditado.

Documento processado por computador. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido na íntegra. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente aos itens ensaiados. O processo de amostragem foi da responsabilidade do Cliente. Os pareceres ou opiniões expressos neste documento não estão incluídos no âmbito da acreditação. Os resultados expressos na forma <x> são menores que o limite de quantificação do referido método de ensaio. A data de início de ensaio para os parâmetros microbiológicos é a data de registo de amostra.

IMP024-2

301351

08052008

2008/07805

2008/07805

Página 1 de 1

Rua Dr. Eduardo Torres, 229 | 4450-113 Matosinhos | Telefone: 229364210 | Fax: 229364219 | email: geral@iaren.pt | Página de web: http://www.iaren.p

Anexo 2

Nº Registo: (Não preencher)

QUESTIONÁRIO

SAÚDE ORAL

Questionário a aplicar no âmbito da Tese de Doutoramento: “Análise de verosimilhança dos critérios e meios de diagnóstico utilizados em estudos epidemiológicos da cárie dentária”.

1. As mães devem ajudar a preencher este questionário, embora este se aplique, essencialmente, aos filhos.
 - 2. As perguntas: 19, 20, 21 e 22 são dedicadas à mãe.**
 3. Assinalar com cruces as suas respostas ☐.
 4. Embora pareça extenso, este questionário tem apenas 25 perguntas. Por favor responda à sua totalidade.

Nome (criança /jovem):

Idade: Sexo: M ☐ F ☐

1. Com quem vives?

Dois pais ☐ Só com um dos pais ☐

Família de acolhimento ☐ Instituição ☐

2. Tens alguma doença desde nascença?

Não ☐ Sim ☐ Qual ou quais? _____

3. Tens alguma doença crónica?

Não ☐ Sim ☐ Qual ou quais? _____

4. Tomas medicamentos todas as semanas?

Não ☐ Sim ☐ Qual ou quais? _____

5. Actualmente usas aparelho para corrigir os dentes ou prótese dentária?

Não ☐ Sim ☐

6. Escovas os dentes todos os dias?

Não ☐ (Passa para a pergunta 8)

Sim ☐ (Então, responde à pergunta 7)

7. Escova 1 vez ao dia ☐ 2 vezes ao dia ☐ 3 ou mais vezes ao dia ☐

8. Por norma, em que alturas do dia escovas os dentes? (Seleccionar tantas opções quantas as vezes que se escova ao dia.)

☐ Antes do pequeno-almoço

☐ Depois do pequeno-almoço

☐ A meio da manhã

☐ Depois do almoço

☐ A meio da tarde

☐ Antes de deitar

9. A pasta de dentes que usas é para: Adultos ☐ Infantil ☐

10. A pasta de dentes que usas tem flúor? Não ☐ Sim ☐

11. Quando escovas os dentes, também escovas as gengivas? Não ☐ Sim ☐

12. Tomas habitualmente comprimidos de flúor? Não ☐ Sim ☐

13. O que fazes antes de dormir?

Tomas alimentos ou bebidas doces ☐

Lavas os dentes ☐

14. Escovas os dentes na escola?

Não ☐

Sim ☐

15. No último ano, foste submetido(a), na tua escola, a alguma inspeção da boca para avaliar a existência de dentes cariados (dentes furados)?

Não ☐

Sim ☐

16. Se fores de carro, desde a casa onde moras até ao teu dentista, demoras mais de 30 minutos?

Não ☐

Sim ☐

17. Foste ao dentista no último ano?

Sim ☐

(Passa para a pergunta 19)

Não ☐

Qual foi a razão? (Responde à pergunta 18)

18. Não necessitava ☐ Tinha medo ☐ As consultas são demasiado caras ☐

O dentista fica muito longe ☐ O dentista tem grandes listas de espera ☐

19. Tenta recordar-te a última vez que foste ao dentista. Porque razão foste à consulta?

Emergência ☐

Tratamento de rotina ☐

Apenas para revisão ☐

PERGUNTAS PARA A MÃE:

(Em caso de impossibilidade, responde o pai, se souber.)

20. Mãe, na sua opinião: (escolha uma opção)

As pastas dentífricas com flúor, usadas duas vezes ao dia, são:

Nada importantes ☐ Pouco importantes ☐ Mais ou menos importantes ☐
Importantes ☐ Muito importantes ☐

21. Mãe, quanto tempo demora a escovar os seus dentes?

Por norma, não escova ☐ Demora o tempo de descascar uma peça de fruta ☐

Demora o tempo de comer meia peça de fruta ☐ Demora o tempo de comer
uma peça de fruta ☐

22. Mãe, escovou com regularidade, os dentes ao seu filho(a)?

Nunca escovou ☐ Escovou até aos 3 anos ☐ Escovou até ir para a Pré ou
Jardim de infância ☐ Escovou até ir para a escola ☐

23. (Só se aplica a crianças com idades até aos 13 anos)

A criança usou biberão até aos:

Nunca usou ☐ Usou até aos 2/3 anos ☐ Usou até ir para a Pré ou
Jardim de infância ☐ Usou até ir para a escola ☐

ALIMENTAÇÃO

Pensa nas refeições principais e ainda nos lanches da manhã, da tarde, bem como nos pequenos petiscos / doces que realizas ao longo do dia.

24. Por norma, quantas vezes comes por dia?

Como menos de 3 vezes por dia ☐

Como 3 a 5 vezes por dia ☐ (Por favor, preenche a tabela abaixo)

Como 5 a 10 vezes por dia ☐ (Por favor, preenche a tabela abaixo)

Como mais de 10 vezes por dia ☐ (Por favor, preenche a tabela abaixo)

25. Esta tabela é para indicares com várias cruces (X) se, por ventura, comes os alimentos que nela constam, fora do pequeno-almoço, almoço e jantar. (Coluna I e II).

Alimento	(I)		(II)	
	Fora das refeições		Antes de dormir	
	Sim	Não	Sim	Não
Refrigerantes com ou sem gás ou néctares (ex.Sumol [®] , 7Up [®] , Coca-cola [®] , Compal [®] , Ice Tea [®])	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bolos secos (queque, bolo de arroz, croissant)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bolos com creme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chocolates, leite chocolateado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leite, iogurtes ou fruta com açúcar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chupas, gomas, rebuçados e chiclets c/ açúcar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cereais / Chocapics [®] com ou sem leite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papas Cerelac [®] , Milupa [®] , Nestum [®] ou semelhantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bolachas doces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pão com doce, ex: compotas, geleias, ou outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

MUITO OBRIGADO PELA COLABORAÇÃO!

Anexo 3

TRANSFORMAÇÃO DE VARIÁVEIS:

Perguntas numeradas	Variável	Valores
6 e 7	Frequência de escovagens (0,1,2,3)	0,1,2,3
8	Período da escovagem	Bom, Aceitável, Sofrível e Mau
9,10 e 12	Aporte de flúor	Reduzido, Moderado e Bom
11, 13, 14 e 15	Anuladas	
16	Acessibilidade ao dentista	
17,18	Consulta anual	Sim, Não c/ conhecimento, Não c/ desconhecimento
19	Anulada	
20	Mãe conhecimento sobre flúor	Muito, Bom, Moderado e Pouco, Nenhum
21	Mãe escova durante um tempo	Adequado, Reduzido e Muito reduzido, Não escova
22	Dedicação à higiene do filho	Razoável, Moderado, Reduzido e Mau
23	Anulada	
24	Número de refeições por dia	Mais de 10, Entre 6 a 10, Entre 3 a 5; menos de 3

Anexo 4

Nº Registo:

QUESTIONÁRIO

Questionário a aplicar no âmbito da Tese de Doutoramento: “Análise de verosimilhança dos critérios e meios de diagnóstico utilizados em estudos epidemiológicos da cárie dentária”.

1. O presente inquérito refere-se à pessoa (pai ou mãe) com melhor posição social. Em caso de igualdade, responde aquele que na escola se identifica como Encarregado de Educação.
2. Caso a criança / jovem viva em família de pais divorciados, deverá responder aquele com quem a criança / jovem mais tempo vive.
3. No caso da criança / jovem viver em família de acolhimento, deverá responder ao questionário como se verificasse o ponto 1.
4. As crianças / jovens a viver em Instituições deverão mencionar no quadro abaixo e não respondem ao questionário.
5. Assinalar com cruzeiros as suas respostas ☐.

IDENTIFICAÇÃO DA CRIANÇA / JOVEM

Nome (criança/jovem):

Idade: anos

Sexo: M ☐ F ☐

Actualmente vive em alguma Instituição? Não ☐ Sim ☐

POR FAVÔR, RESPONDA À PARTE RESTANTE, SÃO APENAS 5 PERGUNTAS!

Da lista seguinte seleccione a sua profissão.

Colocar uma cruz à frente da opção. ☐

PROFISSÃO	
<ul style="list-style-type: none"> - Grandes industriais e comerciantes; - Gestores de topo do sector público e privado (500 empregados ou mais) - Professores universitários; - Brigadeiro, general, marechal; - Profissionais liberais (curso superior); - Altos dirigentes políticos; 	
<ul style="list-style-type: none"> - Médios industriais e comerciantes; - Dirigentes de empresas (com menos de 500 empregados); - Agricultores, proprietários dos seus terrenos; - Dirigentes intermédios e quadros técnicos do sector público ou privado; - Oficiais das forças armadas - Professores do ensino secundário 	
<ul style="list-style-type: none"> - Pequenos industriais e comerciantes (com menos de 50 empregados); - Quadros médios, chefes de secção; - Empregados de escritório (c/ funções de chefia); - Médios agricultores; - Sargentos e equiparados; - Professores do ensino primário; 	
<ul style="list-style-type: none"> - Pequenos agricultores e rendeiros; - Empregados de escritório (s/ funções de chefia); - Operários semi-qualificados; - Funcionários públicos e membros das forças armadas ou militarizadas (s/ funções de chefia) 	
<ul style="list-style-type: none"> - Assalariados agrícolas; - Trabalhadores indiferenciados e profissões não classificadas nos grupos anteriores 	

Colocar uma cruz à frente das suas habilitações literárias ☐

HABILITAÇÕES LITERÁRIAS	
- Curso Superior Universitário com duração de 4 anos ou mais anos - Licenciatura; - Mestrado; - Doutoramento;	
- Curso Superior Politécnico ou outro semelhante com duração de 3 anos ou menos; - Bacharelato;	
- 12º ano; - Nove anos ou mais de escolaridade;	
Escolaridade superior a quatro anos (primária) mas inferior a nove;	
- Não frequentou a escola; - Frequentou mas não completou 4 anos (primária).	

Descreva a zona onde vive.

Colocar uma cruz à frente da opção ☐

LOCAL DE RESIDÊNCIA	
- Zona residencial elegante de grandes e luxuosas moradias;	
- Bom local com ruas e casas bem conservadas;	
- Zona antiga, de casas e ruas degradadas (a precisar de obras urgentes);	
- Bairro social;	
- Bairro de lata ou equivalente.	

Não pretendemos saber quanto ganha mas, a origem do seu vencimento mensal que lhe permite viver.

Colocar uma cruz à frente da opção ☐

ORIGEM DO RENDIMENTO FAMILIAR	
- Lucros de empresas ou de propriedades; - Heranças;	
- Vencimento ou honorários iguais ou superiores a 10 vezes o salário mínimo nacional (4.500,00 €);	
- Ordenado fixo e acima do salário mínimo nacional;	
- Ordenado menor ou igual ao salário mínimo nacional; - Pensionistas ou reformados; - Vencimentos incertos;	
- Assistência Social ou Rendimento mínimo.	

Descreva a sua casa.

Colocar uma cruz à frente da opção ☐

TIPO DE HABITAÇÃO	
- Casa ou apartamento luxuoso, espaçoso e máximo conforto;	
- Casa ou apartamento bastante espaçoso e confortável;	
- Casa ou apartamento modestos em bom estado de conservação com: cozinha, casa de banho e electrodomésticos essenciais;	
- Casa ou apartamento degradado, com cozinha e casa de banho mas, sem electrodomésticos essenciais;	
- Impróprio (barraca, casa para demolir); - Coabitação de várias famílias em casa sem divisões.	

MUITO OBRIGADO PELA COLABORAÇÃO!

Anexo 5. ANÁLISE INICIAL EXPLORATÓRIA E DE CASOS PERDIDOS

Análise de casos perdidos							
	N	Mean	Std. Deviation	Missing		No. of Extremes ^b	
				Count	Percent	Low	High
Idade	200	50,00	15,152	25	11,1	9	0
Diagnodent	212	18,63	19,507	13	5,8	0	24
Esmalte1	189	1228,47	7375,735	36	16,0	0	5
Esmalte2 [®]	190	1227,64	7356,240	35	15,6	0	5
Lesão1	190	1134,44	7364,840	35	15,6	0	11
Lesão2 [®]	190	1135,60	7364,782	35	15,6	0	11
Superficial1	89	1586,57	10753,302	136	60,4	0	9
Superficial2 [®]	89	1585,18	10753,504	136	60,4	0	11
Dentina1	34	5719,42	16922,103	191	84,9	0	5
Dentina2 [®]	34	5719,29	16922,081	191	84,9	0	5
Esmalte	112	1581,16	9567,127	113	50,2	0	5
Lesão	110	1476,74	9667,251	115	51,1	0	10
Corpo1	86	1683,64	10932,049	139	61,8	.	.
DZ	81	1735,08	11267,178	144	64,0	.	.
TZ	66	2121,74	12466,943	159	70,7	.	.
Corpo2	27	5191,80	19287,276	198	88,0	.	.
Corpo3	5	27999,00	40249,224	220	97,8	.	.
casoface	225	113,02	65,125	0	,0	0	0
Regishistolo	225	38,54	22,728	0	,0	0	0
Dente	218	28,15	10,273	7	3,1	0	0
Proven	218			7	3,1		
Facedent	218			7	3,1		
OMS	216			9	4,0		
OMSLuz	214			11	4,9		
ICDAS	214			11	4,9		
LupaEkstrand	192			33	14,7		
Diagnoestrato	212			13	5,8		

a. indicates that the inter-quartile range (IQR) is zero.

b. Number of cases outside the range ($Q1 - 1.5 \cdot IQR$, $Q3 + 1.5 \cdot IQR$).

Anexo 6. ANÁLISE DE CASOS VÁLIDOS NO ESTUDO HISTOLÓGICO

Estatística descritiva							
	N	Mean	Std. Deviation	Missing		No. of Extremes ^b	
				Count	Percent	Low	High
Idade	174	48,70	15,169	17	8,9	0	0
Diagnodent	188	16,98	17,608	3	1,6	0	24
Esmalte1	183	503,98	604,849	8	4,2	0	0
Esmalte2 [®]	183	504,41	605,666	8	4,2	0	0
Lesão1	183	408,82	598,530	8	4,2	0	6
Lesão2 [®]	183	410,00	599,241	8	4,2	0	6
Superficial1	83	14,57	22,324	108	56,5	0	5
Superficial2 [®]	83	13,09	20,969	108	56,5	0	6
Dentina1	29	1878,11	1463,695	162	84,8	0	0
Dentina2 [®]	29	1877,96	1462,992	162	84,8	0	0
Esmalte (Qinolina)	106	341,56	506,622	85	44,5	0	0
Lesão (Qunolina)	104	209,92	460,887	87	45,5	0	6
Corpo1 (Qunolina)	81	59,24	162,052	110	57,6	.	.
DZ	76	7,19	30,355	115	60,2	.	.
TZ	61	,65	5,102	130	68,1	.	.
Corpo 2 (Qunolina)	22	8,35	39,147	169	88,5	.	.
Corpo3 (Qunolina)	0	.	.	191	100,0	0	0
mesamalte	183	504,1968	605,24791	8	4,2	0	0
mlesao	183	409,4100	598,86798	8	4,2	0	6
mcamadasup	83	13,8295	21,47926	108	56,5	0	5
nicariestrati	183	,89	1,029	8	4,2	0	0
Dente	191			0	,0		
Facedent	191			0	,0		
OMS	191			0	,0		
OMSLuz	191			0	,0		
ICDAS	191			0	,0		
LupaEkstrand	186			5	2,6		
Diagnoestrato	188			3	1,6		

a. indicates that the inter-quartile range (IQR) is zero.

b. Number of cases outside the range ($Q1 - 1.5*IQR$, $Q3 + 1.5*IQR$).

Anexo 7.1. **PRECISÃO NA AVALIAÇÃO DA ESPESSURA DO ESMALTE** (2 medidas)

TESTE DE WILCOXON				
			Ranks	
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
2ª Medida da espessura do esmalte - 1ª Medida da espessura do esmalte	Negative Ranks	32 ^a	28,13	900,00
	Positive Ranks	30 ^b	35,10	1053,00
	Ties	121 ^c		
	Total	183		
<i>a. 2ª Medida da espessura do esmalte < 1ª Medida da espessura do esmalte</i>				
<i>b. 2ª Medida da espessura do esmalte > 1ª Medida da espessura do esmalte</i>				
<i>c. 2ª Medida da espessura do esmalte = 1ª Medida da espessura do esmalte</i>				
TEST STATISTICS ^b				
2ª Medida da espessura do esmalte - 1ª Medida da espessura do esmalte		Z	-,536 ^a	
		Asymp. Sig. (2-tailed)	,592	
<i>a. Based on negative ranks</i>				
<i>b. Wilcoxon Signed Ranks Test</i>				

Anexo 7.2. **PRECISÃO NA AVALIAÇÃO DA ESPESSURA DA LESÃO** (2 medidas)

TESTE DE WILCOXON				
			Ranks	
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
2ª Medida da espessura da lesão - 1ª Medida da espessura da lesão	Negative Ranks	32 ^a	27,94	894,00
	Positive Ranks	40 ^b	43,35	1734,00
	Ties	111 ^c		
	Total	183		
<i>a. 2ª Medida da espessura da lesão < 1ª Medida da espessura da lesão</i>				
<i>b. 2ª Medida da espessura da lesão > 1ª Medida da espessura da lesão</i>				
<i>c. 2ª Medida da espessura da lesão = 1ª Medida da espessura da lesão</i>				
TEST STATISTICS ^b				
2ª Medida da espessura da lesão - 1ª Medida da espessura da lesão		Z	-2,357a	
	Asymp. Sig. (2-tailed)		,018	
<i>a. Based on negative ranks</i>				
<i>b. Wilcoxon Signed Ranks Test</i>				

Anexo 7.3. PRECISÃO NA AVALIAÇÃO DA ESPESSURA DA CAMADA SUPERFICIAL (2 medidas)

TESTE DE WILCOXON				
		N	Ranks	
			Mean Rank	Sum of Ranks
2ª Medida da camada superficial - 1ª Medida da camada superficial	Negative Ranks	18 ^a	12,86	231,50
	Positive Ranks	6 ^b	11,42	68,50
	Ties	59 ^c		
	Total	83		
<i>a. 2ª Medida da camada superficial < 1ª Medida da camada superficial</i>				
<i>b. 2ª Medida da camada superficial > 1ª Medida da camada superficial</i>				
<i>c. 2ª Medida da camada superficial = 1ª Medida da camada superficial</i>				
TEST STATISTICS ^b				
2ª Medida da camada superficial - 1ª Medida da camada superficial		Z	-2,332a	
		Asymp. Sig. (2-tailed)	,020	
<i>a. Based on positive ranks.</i>				
<i>b. Wilcoxon Signed Ranks Test</i>				

Anexo 7.4. PRECISÃO NA AVALIAÇÃO DA ESPESSURA DA DENTINA (2 medidas)

TESTE DE WILCOXON				
			Ranks	
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
2ª Medida da espessura da dentina - 1ª Medida da espessura da dentina	Negative Ranks	9 ^a	9,56	86,00
	Positive Ranks	9 ^b	9,44	85,00
	Ties	11 ^c		
	Total	29		
<i>a. 2ª Medida da espessura da dentina < 1ª Medida da espessura da dentina</i>				
<i>b. 2ª Medida da espessura da dentina > 1ª Medida da espessura da dentina</i>				
<i>c. 2ª Medida da espessura da dentina = 1ª Medida da espessura da dentina</i>				
TEST STATISTICS ^b				
2ª Medida da espessura da dentina - 1ª Medida da espessura da dentina		Z	-,022a	
		Asymp. Sig. (2-tailed)	,983	
<i>a. Based on positive ranks.</i>				
<i>b. Wilcoxon Signed Ranks Test</i>				

Anexo 8. ANÁLISE DA PRECISÃO DA LUPA

CASE PROCESSING SUMMARY						
	<i>Valid</i>		<i>Cases Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico histológico - lupa *						
Diagnóstico histológico - lupa 2	186	97,4%	5	2,6%	191	100,0%

DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO - LUPA * DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO - LUPA 2							
		Diagnóstico histológico - lupa 2					
		<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>Total</i>
Diagnóstico histológico - lupa	0	98	0	0	0	0	98
	1	0	17	2	0	0	19
	2	0	5	47	0	0	52
	3	0	0	1	7	0	8
	4	0	0	0	2	7	9
Total		98	22	50	9	7	186

SYMMETRIC MEASURES					
		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Measure of Agreement	Kappa	,915	,025	19,218	,000
N of Valid Cases		186			

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Anexo 9. AMOSTRA DE PACIENTES

STATISTICS					
<i>Paciente válido idade</i>					
N	Valid	59			
	Missing	0			
PACIENTE VÁLIDO IDADE					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Paciente idade	59	100,0	100,0	100,0

CARACTERIZAÇÃO DA IDADE DOS PACIENTES - ESTUDO HISTOLÓGICO					
DESCRIPTIVE STATISTICS					
	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
Idade	52	17	81	50,04	14,972
Valid N (listwise)	52				

Anexo 10. **CARACTERIZAÇÃO DA TIPOLOGIA DENTÁRIA E SUAS FACES NO ESTUDO HISTOLÓGICO**

STATISTICS					
		<i>Tipo de dente</i>		<i>Face dentária</i>	
N	Valid	191		191	
	Missing	0		0	
TABELA DE FREQUÊNCIAS					
		Tipo de dente			
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	12	2	1,0	1,0	1,0
	13	2	1,0	1,0	2,1
	15	6	3,1	3,1	5,2
	16	9	4,7	4,7	9,9
	17	5	2,6	2,6	12,6
	18	36	18,8	18,8	31,4
	22	2	1,0	1,0	32,5
	24	6	3,1	3,1	35,6
	25	3	1,6	1,6	37,2
	26	12	6,3	6,3	43,5
	27	5	2,6	2,6	46,1
	28	26	13,6	13,6	59,7
	31	2	1,0	1,0	60,7
	32	8	4,2	4,2	64,9
	33	6	3,1	3,1	68,1
	34	8	4,2	4,2	72,3
	36	3	1,6	1,6	73,8
	38	9	4,7	4,7	78,5
	41	6	3,1	3,1	81,7
	42	6	3,1	3,1	84,8
	43	2	1,0	1,0	85,9
	44	9	4,7	4,7	90,6
	45	6	3,1	3,1	93,7
	46	3	1,6	1,6	95,3
	48	9	4,7	4,7	100,0
	Total		191	100,0	100,0

Anexo 11. **FREQUÊNCIA DE SUPERFÍCIES SAUDÁVEIS - MICROSCOPIA DE LUZ POLARIZADA**

STATISTICS		
<i>Espessura média da lesão</i>		
N	Valid	94
	Missing	0

REPRESENTAÇÃO DE SUPERFÍCIES SAUDÁVEIS				
	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid Saudáveis	94	100,0	100,0	100,0

**DISTRIBUIÇÃO DA PROFUNDIDADE MÉDIA DAS LESÕES POR FACE DENTÁRIA
- MICROSCOPIA DE LUZ POLARIZADA SOMENTE PARA FACES CARIADAS**

FACE DENTÁRIA

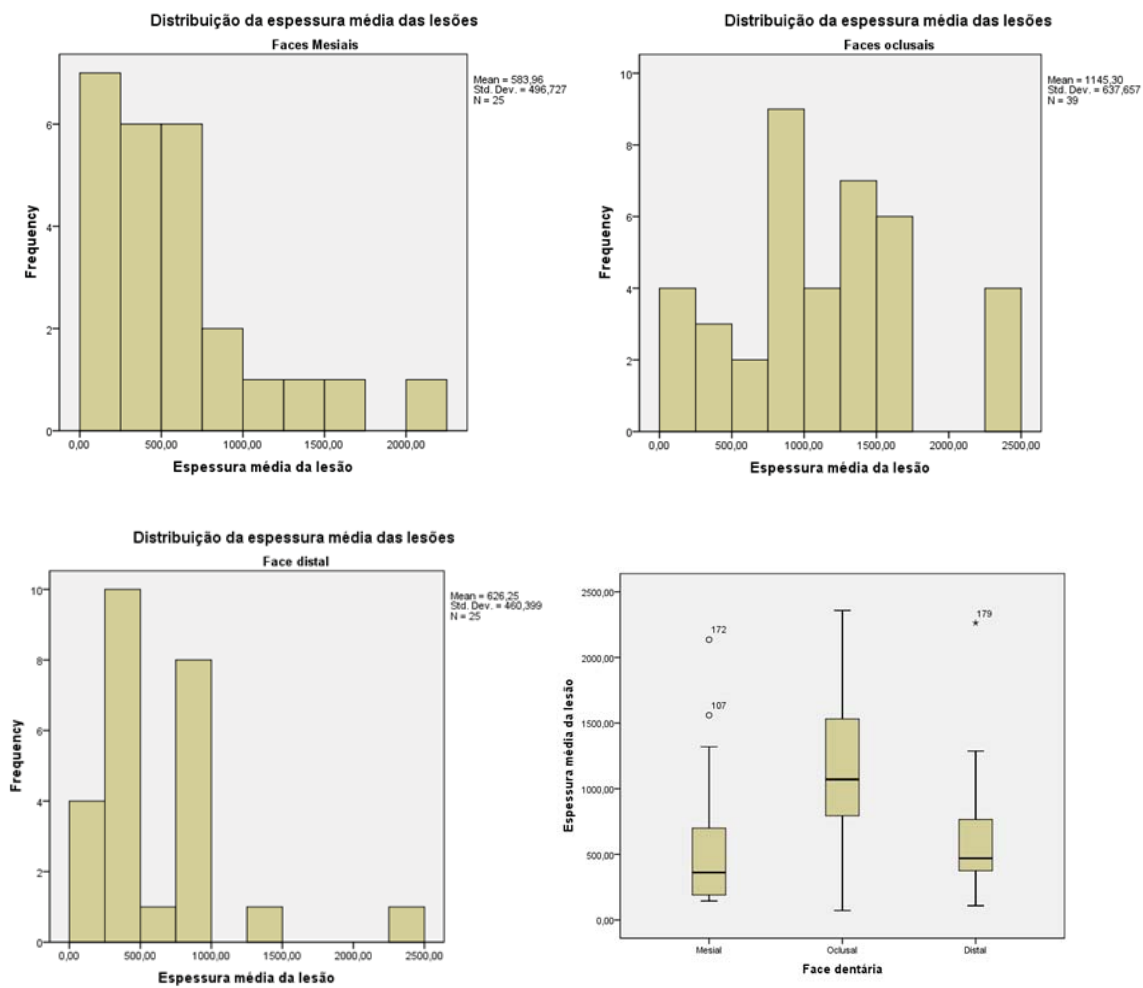
DISTRIBUIÇÃO DE SUPERFÍCIES CARIADAS

Face dentária		Cases					
		<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
		<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Espessura média da lesão	Mesial	25	100,0%	0	,0%	25	100,0%
	Oclusal	39	100,0%	0	,0%	39	100,0%
	Distal	25	100,0%	0	,0%	25	100,0%

Anexo 11. DESCRIPTIVES

<i>Face dentária</i>				<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>
Espessura média da lesão	Mesial	Mean		583,9581	99,34538
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	378,9193	
			Upper Bound	788,9969	
		5% Trimmed Mean			528,2705
		Median			361,5000
		Variance			246737,625
		Std. Deviation			496,72691
		Minimum			144,50
		Maximum			2135,51
		Range			1991,01
		Interquartile Range			627,68
		Skewness		1,722	,464
		Kurtosis		2,985	,902
	Oclusal	Mean		1145,3014	102,10678
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		938,5971
			Upper Bound		1352,0058
		5% Trimmed Mean			1135,2390
		Median			1071,0000
		Variance			406605,969
		Std. Deviation			637,65662
		Minimum			72,50
		Maximum			2357,40
		Range			2284,90
		Interquartile Range			789,83
		Skewness		,235	,378
		Kurtosis		-,506	,741
	Distal	Mean		626,2525	92,07975
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		436,2093
			Upper Bound		816,2958
		5% Trimmed Mean			574,3392
		Median			469,6700
		Variance			211967,015
		Std. Deviation			460,39876
		Minimum			109,00
		Maximum			2263,12
		Range			2154,12
		Interquartile Range			522,00
		Skewness		1,980	,464
		Kurtosis		5,698	,902

Anexo 11. ESPESSURA MÉDIA DA LESÃO



Anexo 12. ESTATÍSTICA UNIVARIADA

	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Missing</i>		<i>No. of Extremes^b</i>	
				<i>Count</i>	<i>Percent</i>	<i>Low</i>	<i>High</i>
Idade	174	48,70	15,169	17	8,9	0	0
Diagnodent	188	16,98	17,608	3	1,6	0	24
Esmalte1	183	503,9796	604,84888	8	4,2	0	0
Esmalte2 [®]	183	504,4141	605,66604	8	4,2	0	0
Lesão1	183	408,8238	598,52989	8	4,2	0	6
Lesão2 [®]	183	409,9962	599,24061	8	4,2	0	6
Superficial1	89	13,5908	21,86029	102	53,4	0	5
Superficial2 [®]	89	12,2037	20,50874	102	53,4	0	6
Dentina1	29	1878,1116	1463,69494	162	84,8	0	0
Dentina2 [®]	29	1877,9604	1462,99223	162	84,8	0	0
Esmalte	106	341,5568	506,62212	85	44,5	0	0
Lesão	104	209,9201	460,88702	87	45,5	0	6
Corpo1	81	59,2385	162,05195	110	57,6	.	.
DZ	76	7,1871	30,35479	115	60,2	.	.
TZ	61	,6532	5,10163	130	68,1	.	.
Corpo2	22	8,3461	39,14664	169	88,5	.	.
Corpo3	0	.	.	191	100,0	0	0
mesamalte	183	504,20	605,248	8	4,2	0	0
mlesao	183	409,4100	598,86798	8	4,2	0	6
raciolesesm	183	,6782	2,31156	8	4,2	0	6
mcamadasup	89	12,8972	21,02530	102	53,4	0	5
casoface	191			0	,0		
Regishistolo	191			0	,0		
dentvaliidad	191			0	,0		
pacivaliidade	191			0	,0		
Proven	191			0	,0		
Dente	191			0	,0		
Facedent	191			0	,0		
OMS	191			0	,0		
OMSLuz	191			0	,0		
ICDAS	191			0	,0		
LupaEkstrand	186			5	2,6		
Diagnoestrato	188			3	1,6		
nicariestrati	183			8	4,2		
Ekstr34	186			5	2,6		
pola34	183			8	4,2		
estratcamasuper	191			0	,0		

^a. indicates that the inter-quartile range (IQR) is zero.

^b. Number of cases outside the range ($Q1 - 1.5 \cdot IQR$, $Q3 + 1.5 \cdot IQR$).

Anexo 12. FREQUENCIES

STATISTICS

<i>Estratificação da camada superficial</i>		
N	Valid	191
	Missing	0

ESTRATIFICAÇÃO DA CAMADA SUPERFICIAL

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Sem camada superficial - saudável	102	53,4	53,4	53,4
	Sem camada superficial mas com lesão	52	27,2	27,2	80,6
	Com camada superficial	37	19,4	19,4	100,0
	Total	191	100,0	100,0	

Anexo 13. ESPESSURA MÉDIA DA CAMADA SUPERFICIAL DO ESMALTE – FACE DENTÁRIA

CASE PROCESSING SUMMARY

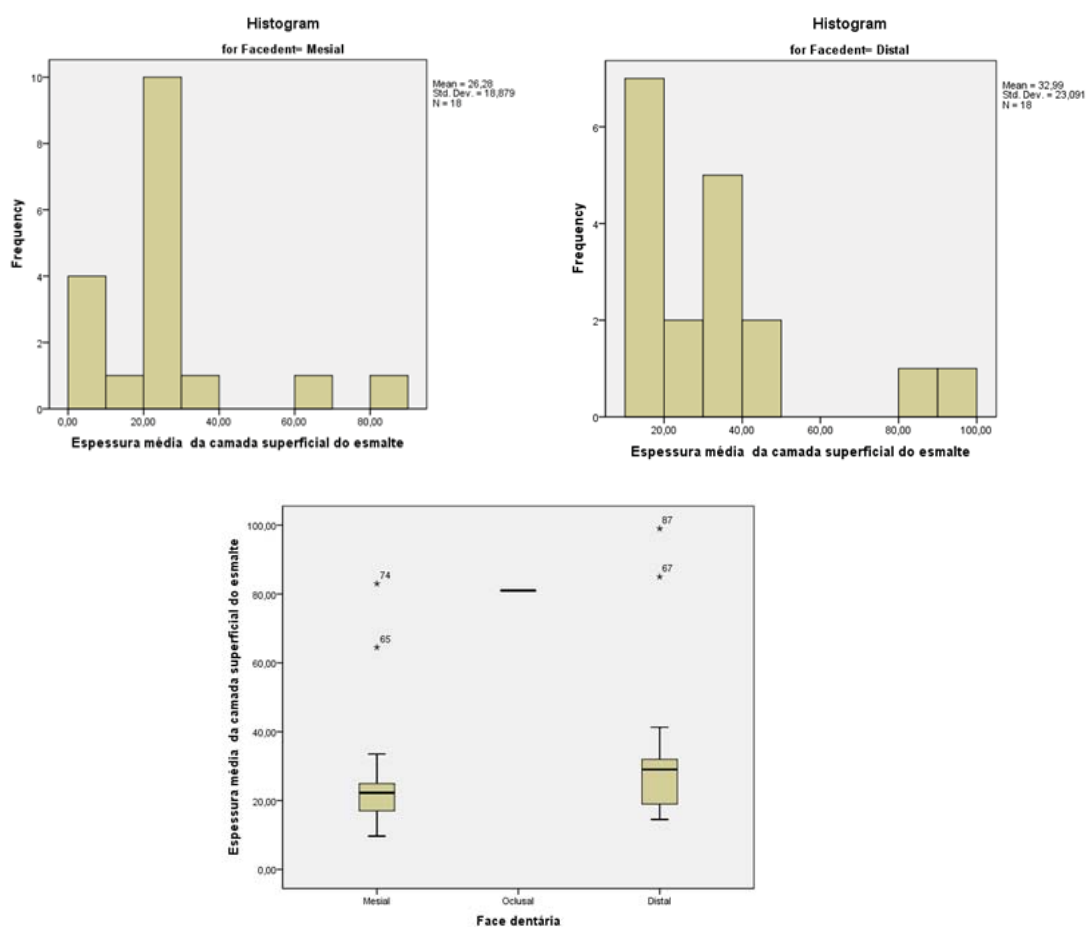
		<i>Valid</i>		<i>Cases Missing</i>		<i>Total</i>	
<i>Face dentária</i>		<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Espessura média da camada superficial do esmalte	Mesial	18	100,0%	0	,0%	18	100,0%
	Oclusal	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%
	Distal	18	100,0%	0	,0%	18	100,0%

DESCRIPTIVES^a

<i>Face dentária</i>			<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>
Espessura média da camada superficial do esmalte	Mesial	Mean	26,2801	4,44990
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	
			Upper Bound	
		5% Trimmed Mean	24,0521	
		Median	22,2500	
		Variance	356,429	
		Std. Deviation	18,87932	
		Minimum	9,66	
		Maximum	83,00	
		Range	73,34	
		Interquartile Range	10,92	
		Skewness	2,153	
		Kurtosis	4,835	
				,536
				1,038
	Distal	Mean	32,9895	5,44260
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	
			Upper Bound	
		5% Trimmed Mean	30,3497	
		Median	29,0443	
		Variance	533,195	
		Std. Deviation	23,09101	
		Minimum	14,50	
		Maximum	99,00	
		Range	84,50	
		Interquartile Range	15,00	
		Skewness	2,149	
		Kurtosis	4,286	
				,536
				1,038

^a. Espessura média da camada superficial do esmalte is constant when Face dentária = Oclusal. It has been omitted.

Anexo 13. ESPESSURA MÉDIA DA CAMADA SUPERFICIAL DO ESMALTE



Anexo 14. DETERMINAÇÃO DA RAZÃO DA ESPESSURA DA LESÃO PELA ESPESSURA DO ESMALTE

FACE DENTÁRIA

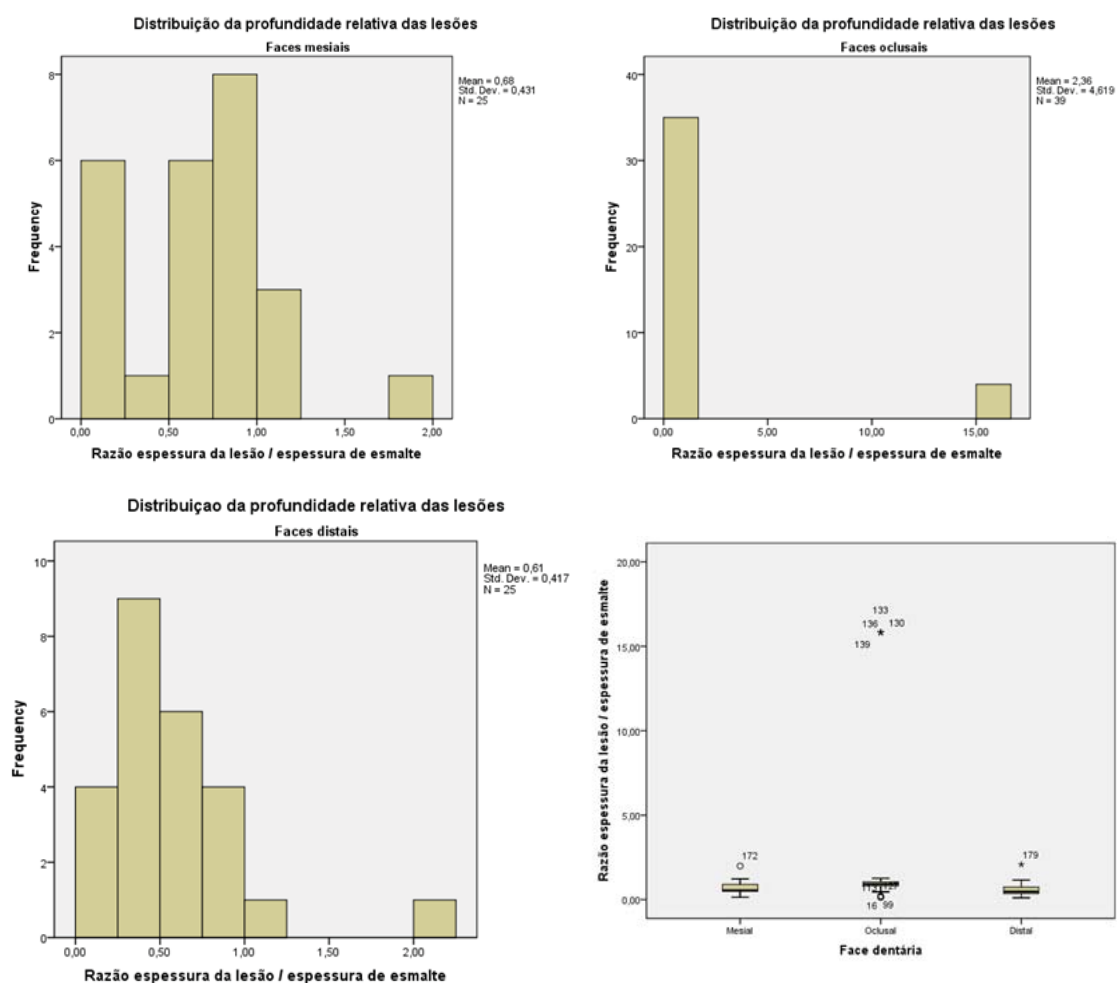
CASE PROCESSING SUMMARY

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
	Face dentária	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Razão espessura da lesão/espessura de esmalte	Mesial	25	100,0%	0	,0%	25	100,0%
	Occlusal	39	100,0%	0	,0%	39	100,0%
	Distal	25	100,0%	0	,0%	25	100,0%

Anexo 14. DESCRIPTIVES

<i>Face dentária</i>				<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>
Razão espessura da lesão/espessura de esmalte	Mesial	Mean		,6827	,08615
		95% Confidence	Lower Bound	,5049	
		Interval for Mean	Upper Bound	,8605	
		5% Trimmed Mean		,6485	
		Median		,5534	
		Variance		,186	
		Std. Deviation		,43077	
		Minimum		,14	
		Maximum		1,99	
		Range		1,85	
		Interquartile Range		,57	
		Skewness		,993	
		Kurtosis		2,107	
	Oclusal	Mean		2,3560	,73961
		95% Confidence	Lower Bound	,8587	
		Interval for Mean	Upper Bound	3,8533	
		5% Trimmed Mean		1,7302	
		Median		,9238	
		Variance		21,334	
		Std. Deviation		4,61889	
		Minimum		,13	
		Maximum		15,82	
		Range		15,68	
		Interquartile Range		,32	
		Skewness		2,707	
		Kurtosis		5,661	
	Distal	Mean		,6064	,08348
		95% Confidence	Lower Bound	,4341	
		Interval for Mean	Upper Bound	,7787	
		5% Trimmed Mean		,5613	
		Median		,4707	
		Variance		,174	
		Std. Deviation		,41739	
		Minimum		,11	
		Maximum		2,08	
		Range		1,97	
		Interquartile Range		,49	
		Skewness		1,925	
		Kurtosis		5,484	

Anexo 14. RAZÃO ESPESSURA DA LESÃO/ESPESSURA DE ESMALTE



Anexo 15. **VALIDAÇÃO DOS MÉTODOS HISTOLÓGICOS****CORRELATIONS**

			<i>Diagnóstico histológico - lupa</i>	<i>Nível de cárie estratificado</i>
Spearman's rho	Diagnóstico histológico - lupa	Correlation Coefficient	1,000	,944**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	186	178
	Nível de cárie estratificado	Correlation Coefficient	,944**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	178	183

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

VALIDAÇÃO DE MÉTODOS HISTOLÓGICOS PARA FACES OCLUSAIS**CORRELATIONS**

			<i>Diagnóstico histológico - lupa</i>	<i>Nível de cárie estrati- ficado - Luz polarizada</i>
Spearman's rho	Diagnóstico histológico - lupa	Correlation Coefficient	1,000	,825**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	51	48
	Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	Correlation Coefficient	,825**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	48	49

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Anexo 16. CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Espessura média da camada superficial do esmalte * Diagnóstico histológico - lupa	84	44,0%	107	56,0%	191	100,0%

**ESPESSURA MÉDIA DA CAMADA SUPERFICIAL DO ESMALTE
* DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO - LUPA**

Count

		Diagnóstico histológico - lupa					<i>Total</i>
		<i>Saudável</i>	<i>Cárie até à 1/2 externa do esmalte</i>	<i>Cárie até ao 1/3 externo da dentina</i>	<i>Cárie até ao 1/3 médio da dentina</i>	<i>Cárie no 1/3 interno da dentina</i>	
<i>Espessura média da camada superficial do esmalte</i>	,00	1	2	30	8	9	50
	9,66	0	0	4	0	0	4
	14,50	0	1	0	0	0	1
	15,50	0	1	0	0	0	1
	17,00	0	1	0	0	0	1
	19,00	0	0	4	0	0	4
	20,50	1	0	1	0	0	2
	21,61	0	0	1	0	0	1
	22,00	0	0	1	0	0	1
	22,50	0	0	1	0	0	1
	24,16	0	1	0	0	0	1
	24,94	0	4	0	0	0	4
	27,00	1	0	0	0	0	1
	29,50	0	1	0	0	0	1
	31,09	0	4	0	0	0	4
	32,00	0	0	1	0	0	1
	33,50	0	0	1	0	0	1
	40,00	0	1	0	0	0	1
	64,50	0	0	1	0	0	1
	81,00	0	0	1	0	0	1
	83,00	0	0	1	0	0	1
	85,00	0	1	0	0	0	1
	Total	3	17	47	8	9	84

DIRECTIONAL MEASURES

			<i>Value</i>
Nominal by Interval superficial do esmalte	Eta	Espressura média da camada Dependent	,451
		Diagnóstico histológico - lupa Dependent	,648

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Interval by Interval	Pearson's R	-,391	,066	-3,844	,000c
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,576	,066	-6,376	,000c
N of Valid Cases		84			

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

^c. Based on normal approximation.

Anexo 17. DENTES AVALIADOS PARA APLICAÇÃO DO TESTE KAPPA AOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO EPIDEMIOLÓGICO DE CÁRIE

STATISTICS

Localização do dente

N	Valid	630
	Missing	0

LOCALIZAÇÃO DO DENTE

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Dentes posteriores	342	54,3	54,3	54,3
	Dentes anteriores	288	45,7	45,7	100,0
	Total	630	100,0	100,0	

ANÁLISE DE FIABILIDADE NA APLICAÇÃO DOS CRITÉRIOS EPIDEMIOLÓGICOS DA CÁRIE

		<i>Valid</i>		<i>Cases Missing</i>		<i>Total</i>	
<i>Face dentária</i>		<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Espessura média	Mesial	18	100,0%	0	,0%	18	100,0%

CASE PROCESSING SUMMARY

		<i>Valid</i>		<i>Cases Missing</i>		<i>Total</i>	
		<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico OMS face mesial							
* Diagnóstico OMS face mesial 2		627	99,5%	3	,5%	630	100,0%

DIAGNÓSTICO OMS FACE MESIAL * DIAGNÓSTICO OMS FACE MESIAL 2

		<i>Diagnóstico OMS face mesial 2</i>				
		<i>0</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>Total</i>
Diagnóstico OMS face mesial	0	617	0	0	1	618
	1	0	2	0	0	2
	3	0	0	2	0	2
	5	1	0	0	4	5
	Total	618	2	2	5	627

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Measure of Agreement	Kappa	,888	,079	29,910	,000
N of Valid Cases	627				

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico OMS face distal						
* Diagnóstico OMS face distal 2	627	99,5%	3	,5%	630	100,0%

DIAGNÓSTICO OMS FACE DISTAL * DIAGNÓSTICO OMS FACE DISTAL 2

		Diagnóstico OMS face distal 2				
		<i>0</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>Total</i>
Diagnóstico OMS face distal	0	613	1	3	1	618
	1	0	1	0	0	1
	3	2	0	1	0	3
	5	1	0	0	4	5
	Total	616	2	4	5	627

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Measure of Agreement	Kappa	,596	,131	20,362	,000
N of Valid Cases	627				

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico OMS face Oclusal						
* Diagnóstico OMS face oclusal 2	338	98,8%	4	1,2%	342	100,0%

DIAGNÓSTICO OMS FACE OCLUSAL * DIAGNÓSTICO OMS FACE OCLUSAL 2

		Diagnóstico OMS face oclusal 2					
		<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>6</i>	<i>Total</i>
Diagnóstico OMS face Oclusal	0	243	2	0	2	6	253
	1	0	5	0	0	0	5
	2	0	0	1	0	0	1
	3	2	0	0	24	0	26
	6	6	0	0	0	47	53
	Total	251	7	1	26	53	338

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Measure of Agreement	Kappa	,871	,030	21,663	,000
N of Valid Cases		338			

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

CASE PROCESSING SUMMARY

		Cases					
		<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
		<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico OMS alternativo face mesial							
* Diagnóstico OMS alternativo face mesial 2		627	99,5%	3	,5%	630	100,0%

DIAGNÓSTICO OMS ALTERNATIVO FACE MESIAL * DIAGNÓSTICO OMS ALTERNATIVO FACE MESIAL 2

		Diagnóstico OMS alternativo face mesial 2				
		<i>0</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>Total</i>
Diagnóstico OMS alternativo face mesial	0	604	3	0	1	608
	1	2	9	0	0	11
	3	0	0	3	0	3
	5	1	0	0	4	5
	Total	607	12	3	5	627

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Measure of Agreement	Kappa	,816	,068	27,070	,000
N of Valid Cases	627				

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico OMS alternativo face distal						
* Diagnóstico OMS alternativo face distal 2	627	99,5%	3	,5%	630	100,0%

**DIAGNÓSTICO OMS ALTERNATIVO FACE DISTAL * DIAGNÓSTICO
OMS ALTERNATIVO FACE DISTAL 2**

	Diagnóstico OMS alternativo face distal 2					
		<i>0</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>Total</i>
Diagnóstico OMS alternativo face distal	0	612	1	2	1	616
	1	0	2	0	0	2
	3	2	0	2	0	4
	5	1	0	0	4	5
	Total	615	3	4	5	627

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Measure of Agreement	Kappa	,692	,111	24,211	,000
N of Valid Cases	627				

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico OMS alternativo face oclusal						
* Diagnóstico OMS alternativo face oclusal 2	338	98,8%	4	1,2%	342	100,0%

DIAGNÓSTICO OMS ALTERNATIVO FACE OCLUSAL * DIAGNÓSTICO OMS ALTERNATIVO FACE OCLUSAL 2

		<i>Diagnóstico OMS alternativo face oclusal 2</i>					
		<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>6</i>	<i>Total</i>
Diagnóstico OMS alternativo face oclusal	0	233	3	0	3	4	243
	1	0	9	0	0	0	9
	2	0	0	1	0	0	1
	3	2	0	0	24	0	26
	6	8	0	0	0	51	59
	Total	243	12	1	27	55	338

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Measure of Agreement	Kappa	,868	,029	22,178	,000
N of Valid Cases		338			

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

CASE PROCESSING SUMMARY

		Cases					
		<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
		<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico ICDAS face mesial							
* Diagnóstico ICDAS face mesial 2		570	90,5%	60	9,5%	630	100,0%

DIAGNÓSTICO ICDAS FACE MESIAL * DIAGNÓSTICO ICDAS FACE MESIAL 2

		<i>Diagnóstico ICDAS face mesial 2</i>									
		<i>0</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>8</i>	<i>20</i>	<i>30</i>	<i>40</i>	<i>50</i>	<i>60</i>	<i>Total</i>
Diagnóstico ICDAS face mesial	0	554	0	0	0	0	0	0	0	0	554
	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	20	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	30	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
	40	0	0	0	0	0	1	6	0	0	7
	50	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Total	554	2	1	1	1	3	6	1	1	570

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Measure of Agreement	Kappa	,905	,050	33,733	,000
N of Valid Cases	570				

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

CASE PROCESSING SUMMARY

	<i>Cases</i>					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico ICDAS face distal						
* Diagnóstico ICDAS face distal 2	570	90,5%	60	9,5%	630	100,0%

DIAGNÓSTICO ICDAS FACE DISTAL * DIAGNÓSTICO ICDAS FACE DISTAL 2

		<i>Diagnóstico ICDAS face distal 2</i>									
		<i>0</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>8</i>	<i>10</i>	<i>30</i>	<i>40</i>	<i>50</i>	<i>60</i>	<i>Total</i>
Diagnóstico ICDAS face distal	0	557	0	0	0	0	1	0	0	0	558
	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	30	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	40	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	50	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Total		557	3	1	1	2	1	1	3	1	570

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Measure of Agreement	Kappa	,919	,055	36,358	,000
N of Valid Cases	570				

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico ICDAS face oclusal						
* Diagnóstico ICDAS face oclusal 2	308	90,1%	34	9,9%	342	100,0%

DIAGNÓSTICO ICDAS FACE OCLUSAL * DIAGNÓSTICO ICDAS FACE OCLUSAL 2

		<i>Diagnóstico ICDAS face oclusal 2</i>										<i>Total</i>
		<i>0</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>6</i>	<i>10</i>	<i>20</i>	<i>30</i>	<i>40</i>	<i>50</i>	<i>60</i>	
Diagnóstico ICDAS face oclusal	0	193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193
	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	3	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	23
	6	0	0	0	55	0	0	0	0	0	0	55
	10	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3
	20	0	0	0	0	7	10	1	0	0	0	18
	30	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	5
	40	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	3
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
	Total	193	1	23	55	9	11	6	3	5	2	308

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Measure of Agreement	Kappa	,937	,018	27,323	,000
N of Valid Cases		308			

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Anexo 18. ANÁLISE DAS PROPRIEDADES DOS TESTES NAS FACES OCLUSAIS COM LUPA (EKSTRAND 3,4) E LUZ POLARIZADA 3,4

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Diagnóstico OMS						
* Diagnóstico histológico - lupa	51	98,1%	1	1,9%	52	100,0%

DIAGNÓSTICO OMS * DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO - LUPA

			Diagnóstico histológico - lupa					
			<i>Saudável</i>	<i>Cárie até à 1/2 externa do esmalte</i>	<i>Cárie até ao 1/3 externo da dentina</i>	<i>Cárie até ao 1/3 médio da dentina</i>	<i>Cárie no 1/3 interno da dentina</i>	<i>Total</i>
Diagnóstico OMS	Saudável	Count	11	1	28	7	4	51
		% within Diagnóstico histológico - lupa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Total	Count	11	1	28	7	4	51
		% within Diagnóstico histológico - lupa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

CHI-SQUARE TESTS

	Value
Pearson Chi-Square	. ^a
N of Valid Cases	51

^a. No statistics are computed because Diagnóstico OMS is a constant.

SYMMETRIC MEASURES

	Value
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient
N of Valid Cases	51

^a. No statistics are computed because Diagnóstico OMS is a constant.

ANEXO 19

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico OMS * Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	49	94,2%	3	5,8%	52	100,0%

DIAGNÓSTICO OMS * NÍVEL DE CÁRIE ESTRATIFICADO
- LUZ POLARIZADA CROSSTABULATION

			Nível de cárie estratificado - Luz polarizada				<i>Total</i>
			<i>Saudável</i>	<i>Lesão superficial em esmalte</i>	<i>Lesão de dentina superficial</i>	<i>Lesão profunda da dentina</i>	
<i>Diagnóstico OMS</i>	<i>Saudável</i>	<i>Count</i>	10	6	29	4	49
		<i>% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada</i>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	<i>Total</i>	<i>Count</i>	10	6	29	4	49
		<i>% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada</i>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

CHI-SQUARE TESTS

	<i>Value</i>
Pearson Chi-Square	. ^a
N of Valid Cases	49

^a. No statistics are computed because Diagnóstico OMS is a constant.

SYMMETRIC MEASURES

	<i>Value</i>
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient
N of Valid Cases	49

^a. No statistics are computed because Diagnóstico OMS is a constant.

ANEXO 20

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico OMS alternativo						
* Diagnóstico histológico - lupa	51	98,1%	1	1,9%	52	100,0%

DIAGNÓSTICO OMS ALTERNATIVO * DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO - LUPA

			Diagnóstico histológico - lupa					
			<i>Saudável</i>	<i>Cárie até à 1/2 externa do esmalte</i>	<i>Cárie até ao 1/3 externo da dentina</i>	<i>Cárie até ao 1/3 médio da dentina</i>	<i>Cárie no 1/3 interno da dentina</i>	<i>Total</i>
<i>Diagnóstico OMS alternativo</i>	Saudável	Count	11	1	20	3	0	35
		% within Diagnóstico histológico - lupa	100,0%	100,0%	71,4%	42,9%	,0%	68,6%
	Cárie	Count	0	0	8	4	4	16
		% within Diagnóstico histológico - lupa	,0%	,0%	28,6%	57,1%	100,0%	31,4%
	Total	Count	11	1	28	7	4	51
		% within Diagnóstico histológico - lupa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

CHI-SQUARE TESTS

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Asymp. Sig. (2-sided)</i>
Pearson Chi-Square	16,497 ^a	4	,002
Likelihood Ratio	20,385	4	,000
Linear-by-Linear Association	14,363	1	,000
N of Valid Cases	51		

^a. 7 cells (70,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,31.

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,494	,002
N of Valid Cases		51	

ANEXO 21

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico OMS alternativo * Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	49	94,2%	3	5,8%	52	100,0%

DIAGNÓSTICO OMS ALTERNATIVO * NÍVEL DE CÁRIE ESTRATIFICADO - LUZ POLARIZADA

			Nível de cárie estratificado - Luz polarizada				<i>Total</i>
			<i>Saudável</i>	<i>Lesão superficial em esmalte</i>	<i>Lesão de dentina superficial</i>	<i>Lesão profunda da dentina</i>	
<i>Diagnóstico OMS alternativo</i>	Saudável	Count	10	6	17	0	33
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	100,0%	100,0%	58,6%	,0%	67,3%
	Cárie	Count	0	0	12	4	16
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	,0%	,0%	41,4%	100,0%	32,7%
	Total	Count	10	6	29	4	49
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

CHI-SQUARE TESTS

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Asymp. Sig. (2-sided)</i>
Pearson Chi-Square	17,012 ^a	3	,001
Likelihood Ratio	22,570	3	,000
Linear-by-Linear Association	15,489	1	,000
N of Valid Cases	49		

^a. 5 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,31.

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,508	,001
N of Valid Cases	49		

ANEXO 22

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico Clínico - ICDAS						
* Diagnóstico histológico - lupa	51	98,1%	1	1,9%	52	100,0%

DIAGNÓSTICO CLÍNICO - ICDAS * DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO - LUPA

			Diagnóstico histológico - lupa					<i>Total</i>
			<i>Saudável</i>	<i>Cárie até à</i>	<i>Cárie até ao</i>	<i>Cárie até ao</i>	<i>Cárie no</i>	
			<i>1/2 externa</i>	<i>1/3 externo</i>	<i>1/3 médio</i>	<i>1/3 interno</i>	<i>da dentina</i>	
<i>Diagnóstico Clínico - ICDAS</i>	0	Count	11	0	5	1	0	17
		% within						
		Diagnóstico histológico						
		- lupa	100,0%	,0%	17,9%	14,3%	,0%	33,3%
	Cárie tipo I	Count	0	0	4	2	0	6
		% within						
		Diagnóstico histológico						
<i>Diagnóstico Clínico - ICDAS</i>		- lupa	,0%	,0%	14,3%	28,6%	,0%	11,8%
	Cárie tipo II	Count	0	1	11	0	0	12
		% within						
		Diagnóstico histológico						
		- lupa	,0%	100,0%	39,3%	,0%	,0%	23,5%
	Cárie tipo III	Count	0	0	4	0	4	8
		% within						
<i>Diagnóstico Clínico - ICDAS</i>		Diagnóstico histológico						
		- lupa	,0%	,0%	14,3%	,0%	100,0%	15,7%
	Cárie tipo IV	Count	0	0	4	4	0	8
		% within						
		Diagnóstico histológico						
		- lupa	,0%	,0%	14,3%	57,1%	,0%	15,7%
	Total	Count	11	1	28	7	4	51
		% within						
		Diagnóstico histológico						
		- lupa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

ANEXO 22

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Ordinal by Ordinal	Kendall's tau-b	,534	,087	5,689	,000
	Kendall's tau-c	,464	,082	5,689	,000
N of Valid Cases	51				

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

ANEXO 23

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico Clínico - ICDAS * Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	49	94,2%	3	5,8%	52	100,0%

ANEXO 23

DIAGNÓSTICO CLÍNICO - ICDAS * NÍVEL DE CÁRIE ESTRATIFICADO - LUZ POLARIZADA

			Nível de cárie estratificado - Luz polarizada				Total
			Saudável	Lesão superficial em esmalte	Lesão de dentina superficial	Lesão profunda da dentina	
Diagnóstico Clínico - ICDAS	0	Count	10	1	5	0	16
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	100,0%	16,7%	17,2%	,0%	32,7%
	Cárie tipo I	Count	0	1	5	0	6
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	,0%	16,7%	17,2%	,0%	12,2%
	Cárie tipo II	Count	0	4	7	0	11
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	,0%	66,7%	24,1%	,0%	22,4%
	Cárie tipo III	Count	0	0	4	4	8
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	,0%	,0%	13,8%	100,0%	16,3%
	Cárie tipo IV	Count	0	0	8	0	8
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	,0%	,0%	27,6%	,0%	16,3%
	Total	Count	10	6	29	4	49
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

SYMMETRIC MEASURES

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Kendall's tau-b	,539	,071	6,140	,000
	Kendall's tau-c	,484	,079	6,140	,000
N of Valid Cases		49			

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

ANEXO 24

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Medidas estratificadas - Diagnodent						
* Diagnóstico histológico - lupa	51	98,1%	1	1,9%	52	100,0%

MEDIDAS ESTRATIFICADAS - DIAGNODENT * DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO
- LUPA CROSSTABULATION

			Diagnóstico histológico - lupa					<i>Total</i>
			<i>Saudável</i>	<i>Cárie até à</i>	<i>Cárie até ao</i>	<i>Cárie até ao</i>	<i>Cárie no</i>	
				<i>1/2 externa</i>	<i>1/3 externo</i>	<i>1/3 médio</i>	<i>1/3 interno</i>	
			<i>do esmalte</i>	<i>da dentina</i>	<i>da dentina</i>	<i>da dentina</i>	<i>da dentina</i>	
<i>Medidas estratificadas - Diagnodent</i>	Saudável	Count	5	1	5	2	0	13
		% within Diagnóstico histológico - lupa	45,5%	100,0%	17,9%	28,6%	,0%	25,5%
	Cárie superficial de esmalte	Count	2	0	9	0	0	11
		% within Diagnóstico histológico - lupa	18,2%	,0%	32,1%	,0%	,0%	21,6%
	Cárie superficial de dentina	Count	1	0	3	0	4	8
		% within Diagnóstico histológico - lupa	9,1%	,0%	10,7%	,0%	100,0%	15,7%
	Cárie profunda de dentina	Count	3	0	11	5	0	19
		% within Diagnóstico histológico - lupa	27,3%	,0%	39,3%	71,4%	,0%	37,3%
	Total	Count	11	1	28	7	4	51
		% within Diagnóstico histológico - lupa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

ANEXO 24

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Ordinal by Ordinal	Kendall's tau-b	,214	,113	1,876	,061
	Kendall's tau-c	,193	,103	1,876	,061
N of Valid Cases		51			

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

ANEXO 25

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Medidas estratificadas - Diagnodent* Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	49	94,2%	3	5,8%	52	100,0%

MEDIDAS ESTRATIFICADAS - DIAGNODENT * NÍVEL DE CÁRIE ESTRATIFICADO
- LUZ POLARIZADA CROSSTABULATION

			Nível de cárie estratificado - Luz polarizada				<i>Total</i>
			<i>Saudável</i>	<i>Lesão superficial em esmalte</i>	<i>Lesão de dentina superficial</i>	<i>Lesão profunda da dentina</i>	
<i>Medidas estratificadas - Diagnodent</i>	Saudável	Count	5	1	6	0	12
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	50,0%	16,7%	20,7%	,0%	24,5%
	Cárie superficial de esmalte	Count	2	1	7	0	10
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	20,0%	16,7%	24,1%	,0%	20,4%
	Cárie superficial de dentina	Count	1	0	3	4	8
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	10,0%	,0%	10,3%	100,0%	16,3%
	Cárie profunda de dentina	Count	2	4	13	0	19
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	20,0%	66,7%	44,8%	,0%	38,8%
	Total	Count	10	6	29	4	49
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Ordinal by Ordinal	Kendall's tau-b	,145	,111	1,283	,199
	Kendall's tau-c	,126	,098	1,283	,199
N of Valid Cases		49			

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Anexo 26. ANÁLISE DAS PROPRIEDADES DOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO PARA FACES PROXIMAIS COM LUPA E LUZ POLARIZADA (EKSTRAND 3,4)

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico OMS * Diagnóstico histológico - lupa	135	97,1%	4	2,9%	139	100,0%

DIAGNÓSTICO OMS * DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO - LUPA

			Diagnóstico histológico - lupa					
			<i>Saudável</i>	<i>Cárie até à 1/2 externa do esmalte</i>	<i>Cárie até ao 1/3 externo da dentina</i>	<i>Cárie até ao 1/3 médio da dentina</i>	<i>Cárie no 1/3 interno da dentina</i>	<i>Total</i>
<i>Diagnóstico OMS</i>	Saudável	Count	87	18	24	1	5	135
		% within Diagnóstico histológico - lupa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Total	Count	87	18	24	1	5	135
		% within Diagnóstico histológico - lupa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

CHI-SQUARE TESTS

	<i>Value</i>
Pearson Chi-Square	. ^a
N of Valid Cases	135

^a. No statistics are computed because Diagnóstico OMS is a constant.

SYMMETRIC MEASURES

	<i>Value</i>
Nominal by Nominal	Phi . ^a
N of Valid Cases	135

^a. No statistics are computed because Diagnóstico OMS is a constant.

ANEXO 27

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico OMS * Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	134	96,4%	5	3,6%	139	100,0%

DIAGNÓSTICO OMS * NÍVEL DE CÁRIE ESTRATIFICADO - LUZ POLARIZADA

			Nível de cárie estratificado - Luz polarizada				<i>Total</i>
			<i>Saudável</i>	<i>Lesão superficial em esmalte</i>	<i>Lesão de dentina superficial</i>	<i>Lesão profunda da dentina</i>	
<i>Diagnóstico OMS</i>	<i>Saudável</i>	<i>Count</i>	84	20	28	2	134
		<i>% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada</i>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	<i>Total</i>	<i>Count</i>	84	20	28	2	134
		<i>% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada</i>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

CHI-SQUARE TESTS

	<i>Value</i>
Pearson Chi-Square	. ^a
N of Valid Cases	134

a. No statistics are computed because Diagnóstico OMS is a constant.

SYMMETRIC MEASURES

	<i>Value</i>
Nominal by Nominal	Phi . ^a
N of Valid Cases	134

a. No statistics are computed because Diagnóstico OMS is a constant.

ANEXO 28

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Diagnóstico OMS alternativo						
* Diagnóstico histológico - lupa	135	97,1%	4	2,9%	139	100,0%

DIAGNÓSTICO OMS ALTERNATIVO * DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO - LUPA

			Diagnóstico histológico - lupa					
			<i>Saudável</i>	<i>Cárie até à 1/2 externa do esmalte</i>	<i>Cárie até ao 1/3 externo da dentina</i>	<i>Cárie até ao 1/3 médio da dentina</i>	<i>Cárie no 1/3 interno da dentina</i>	<i>Total</i>
<i>Diagnóstico OMS alternativo</i>	Saudável	Count	87	18	24	1	1	131
		% <i>within</i> Diagnóstico histológico - lupa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	20,0%	97,0%
	Cárie	Count	0	0	0	0	4	4
		% <i>within</i> Diagnóstico histológico - lupa	,0%	,0%	,0%	,0%	80,0%	3,0%
	Total	Count	87	18	24	1	5	135
		% <i>within</i> Diagnóstico histológico - lupa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

CHI-SQUARE TESTS

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	107,176a	4	,000
Likelihood Ratio	31,028	4	,000
Linear-by-Linear Association	42,714	1	,000
N of Valid Cases	135		

^a. 7 cells (70,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,03.

SYMMETRIC MEASURES

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	,891
	Cramer's V	,891
N of Valid Cases	135	

ANEXO 29

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico OMS alternativo * Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	134	96,4%	5	3,6%	139	100,0%

DIAGNÓSTICO OMS ALTERNATIVO * NÍVEL DE CÁRIE ESTRATIFICADO - LUZ POLARIZADA

			Nível de cárie estratificado - Luz polarizada				
			<i>Saudável</i>	<i>Lesão superficial em esmalte</i>	<i>Lesão de dentina superficial</i>	<i>Lesão de dentina intermédia</i>	<i>Total</i>
<i>Diagnóstico OMS alternativo</i>	<i>Saudável</i>	<i>Count</i>	84	20	24	2	130
		<i>% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada</i>	100,0%	100,0%	85,7%	100,0%	97,0%
	<i>Cárie</i>	<i>Count</i>	0	0	4	0	4
		<i>% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada</i>	,0%	,0%	14,3%	,0%	3,0%
	<i>Total</i>	<i>Count</i>	84	20	28	2	134
		<i>% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada</i>	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

CHI-SQUARE TESTS

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Asymp. Sig. (2-sided)</i>
Pearson Chi-Square	15,609 ^a	3	,001
Likelihood Ratio	13,005	3	,005
Linear-by-Linear Association	10,584	1	,001
N of Valid Cases	134		

^a. 5 cells (62,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Nominal by Nominal	Phi	,341	,001
	Cramer's V	,341	,001
N of Valid Cases		134	

ANEXO 30

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Diagnóstico Clínico - ICDAS						
* Diagnóstico histológico - lupa	135	97,1%	4	2,9%	139	100,0%

DIAGNÓSTICO CLÍNICO - ICDAS * DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO - LUPA

			Diagnóstico histológico - lupa					<i>Total</i>
			<i>Saudável</i>	<i>Cárie até à 1/2 externa do esmalte</i>	<i>Cárie até ao 1/3 externo da dentina</i>	<i>Cárie até ao 1/3 médio da dentina</i>	<i>Cárie no 1/3 interno da dentina</i>	
<i>Diagnóstico Clínico - ICDAS</i>	0	Count	84	15	15	0	0	114
		% within Diagnóstico histológico - lupa	96,6%	83,3%	62,5%	,0%	,0%	84,4%
	Cárie tipo I	Count	3	1	0	0	0	4
		% within Diagnóstico histológico - lupa	3,4%	5,6%	,0%	,0%	,0%	3,0%
	Cárie tipo II	Count	0	2	9	1	1	13
		% within Diagnóstico histológico - lupa	,0%	11,1%	37,5%	100,0%	20,0%	9,6%
	Cárie tipo III	Count	0	0	0	0	4	4
		% within Diagnóstico histológico - lupa	,0%	,0%	,0%	,0%	80,0%	3,0%
	Total	Count	87	18	24	1	5	135
		% within Diagnóstico histológico - lupa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Ordinal by Ordinal	Kendall's tau-b	,516	,074	4,643	,000
	Kendall's tau-c	,264	,057	4,643	,000
N of Valid Cases		135			

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

ANEXO 31

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Diagnóstico Clínico - ICDAS * Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	134	96,4%	5	3,6%	139	100,0%

DIAGNÓSTICO CLÍNICO - ICDAS * NÍVEL DE CÁRIE ESTRATIFICADO - LUZ POLARIZADA

			Nível de cárie estratificado - Luz polarizada				Total
			Saudável	Lesão superficial em esmalte	Lesão de dentina superficial	Lesão de dentina intermédia	
Diagnóstico Clínico - ICDAS	0	Count	81	13	19	0	113
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	96,4%	65,0%	67,9%	,0%	84,3%
	Cárie tipo I	Count	3	1	0	0	4
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	3,6%	5,0%	,0%	,0%	3,0%
	Cárie tipo II	Count	0	6	5	2	13
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	,0%	30,0%	17,9%	100,0%	9,7%
	Cárie tipo III	Count	0	0	4	0	4
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	,0%	,0%	14,3%	,0%	3,0%
	Total	Count	84	20	28	2	134
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

SYMMETRIC MEASURES

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Kendall's tau-b	,428	,071	4,447	,000
	Kendall's tau-c	,221	,050	4,447	,000
N of Valid Cases		134			

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

ANEXO 32

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Medidas estratificadas - Diagnodent						
* Diagnóstico histológico - lupa	132	95,0%	7	5,0%	139	100,0%

MEDIDAS ESTRATIFICADAS - DIAGNODENT * DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO - LUPA

			Diagnóstico histológico - lupa					
			<i>Saudável</i>	<i>Cárie até à 1/2 externa do esmalte</i>	<i>Cárie até ao 1/3 externo da dentina</i>	<i>Cárie até ao 1/3 médio da dentina</i>	<i>Cárie no 1/3 interno da dentina</i>	<i>Total</i>
<i>Medidas estratificadas - Diagnodent</i>	Saudável	Count	64	15	19	0	0	98
		% within Diagnóstico histológico - lupa	76,2%	83,3%	79,2%	,0%	,0%	74,2%
	Cárie superficial de esmalte	Count	11	1	2	0	4	18
		% within Diagnóstico histológico - lupa	13,1%	5,6%	8,3%	,0%	80,0%	13,6%
	Cárie superficial de dentina	Count	0	2	2	0	0	4
		% within Diagnóstico histológico - lupa	,0%	11,1%	8,3%	,0%	,0%	3,0%
	Cárie profunda de dentina	Count	9	0	1	1	1	12
		% within Diagnóstico histológico - lupa	10,7%	,0%	4,2%	100,0%	20,0%	9,1%
	Total	Count	84	18	24	1	5	132
		% within Diagnóstico histológico - lupa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

SYMMETRIC MEASURES

		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Ordinal by Ordinal	Kendall's tau-b	,098	,086	1,128	,259
	Kendall's tau-c	,062	,055	1,128	,259
N of Valid Cases		132			

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

ANEXO 33

CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	<i>Valid</i>		<i>Missing</i>		<i>Total</i>	
	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>	<i>N</i>	<i>Percent</i>
Medidas estratificadas - Diagnodent * Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	131	94,2%	8	5,8%	139	100,0%

MEDIDAS ESTRATIFICADAS - DIAGNODENT * NÍVEL DE CÁRIE ESTRATIFICADO - LUZ POLARIZADA

			Nível de cárie estratificado - Luz polarizada				<i>Total</i>
			<i>Saudável</i>	<i>Lesão superficial em esmalte</i>	<i>Lesão de dentina superficial</i>	<i>Lesão de dentina intermédia</i>	
<i>Medidas estratificadas - Diagnodent</i>	Saudável	Count	62	15	20	0	97
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	76,5%	75,0%	71,4%	,0%	74,0%
	Cárie superficial de esmalte	Count	11	2	5	0	18
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	13,6%	10,0%	17,9%	,0%	13,7%
	Cárie superficial de dentina	Count	0	2	2	0	4
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	,0%	10,0%	7,1%	,0%	3,1%
	Cárie profunda de dentina	Count	8	1	1	2	12
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	9,9%	5,0%	3,6%	100,0%	9,2%
	Total	Count	81	20	28	2	131
		% within Nível de cárie estratificado - Luz polarizada	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

SYMMETRIC MEASURES

		<i>Value</i>	<i>Asymp. Std. Error^a</i>	<i>Approx. T^b</i>	<i>Approx. Sig.</i>
Ordinal by Ordinal	Kendall's tau-b	,089	,086	1,028	,304
	Kendall's tau-c	,057	,056	1,028	,304
N of Valid Cases		131			

^a. Not assuming the null hypothesis.

^b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Anexo 34. **DISTRIBUIÇÃO DOS SEXOS NAS COMUNIDADES** (sub-amostra 5 - 6 anos)**CASE PROCESSING SUMMARY**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sexo * Concelho	59	100,0%	0	,0%	59	100,0%

SEXO * CONCELHO

			Concelho		
			Valongo	Velas	Total
Sexo	Feminino	Count	18	14	32
		% within Concelho	60,0%	48,3%	54,2%
	Masculino	Count	12	15	27
		% within Concelho	40,0%	51,7%	45,8%
	Total	Count	30	29	59
		% within Concelho	100,0%	100,0%	100,0%

Anexo 35. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DA CÁRIE DENTÁRIA SUB-AMOSTRAS 5-6 ANOS VELAS E VALONGO

<i>Concelho</i>		Report		
		<i>Nº de decíduos presentes</i>	<i>Nº de dentes perdidos excepto por cárie - decíduos (OMS)</i>	<i>Nº de dentes não erupcionados - decíduos (OMS)</i>
Valongo	N	30	30	30
	Minimum	14	0	0
	Maximum	20	1	0
	Mean	18,30	,10	,00
	Std. Deviation	1,915	,305	,000
Velas	N	29	29	29
	Minimum	14	0	0
	Maximum	20	1	0
	Mean	18,41	,03	,00
	Std. Deviation	1,881	,186	,000
Total	N	59	59	59
	Minimum	14	0	0
	Maximum	20	1	0
	Mean	18,36	,07	,00
	Std. Deviation	1,882	,254	,000

Anexo 36. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA FACES CARIADAS - MÉTODO OMS ALTERNATIVO - cpos

<i>Concelho</i>		<i>Nº de faces cariadas - decíduos (OMS alternativo)</i>	<i>Nº de faces obturadas com cárie - decíduos (OMS alternativo)</i>	<i>Nº de faces obturadas - decíduos (OMS alternativo)</i>	<i>Nº de faces perdidas por cárie - decíduos (OMS alternativo)</i>	<i>Soma de faces cariadas perdidas e obturadas - decíduos (OMS alternativo)</i>
Valongo	N	30	30	30	30	30
	Minimum	0	0	0	0	0
	Maximum	45	0	0	5	50
	Mean	3,13	,00	,00	,17	3,30
	Std. Deviation	8,665	,000	,000	,913	9,506
Velas	N	29	29	29	29	29
	Minimum	0	0	0	0	0
	Maximum	15	0	6	5	21
	Mean	2,62	,00	,66	,17	3,45
	Std. Deviation	3,950	,000	1,738	,928	5,173
Total	N	59	59	59	59	59
	Minimum	0	0	0	0	0
	Maximum	45	0	6	5	50
	Mean	2,88	,00	,32	,17	3,37
	Std. Deviation	6,719	,000	1,252	,913	7,622

ANEXO 37. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA DENTES CARIADOS - MÉTODO OMS - cpod

<i>Concelho</i>		<i>Nº de dentes cariados - decíduos (OMS)</i>	<i>Nº de dentes obturados com cárie - decíduos (OMS)</i>	<i>Nº de dentes obturados - decíduos (OMS)</i>	<i>Nº de dentes perdidos por cárie - decíduos (OMS)</i>	<i>Soma de dentes cariados perdidos e obturados - decíduos (OMS)</i>
Valongo	N	30	30	30	30	30
	Minimum	0	0	0	0	0
	Maximum	12	0	0	1	13
	Mean	1,03	,00	,00	,03	1,07
	Std. Deviation	2,566	,000	,000	,183	2,716
Velas	N	29	29	29	29	29
	Minimum	0	0	0	0	0
	Maximum	7	1	4	1	11
	Mean	,93	,03	,24	,03	1,24
	Std. Deviation	1,646	,186	,830	,186	2,294
Total	N	59	59	59	59	59
	Minimum	0	0	0	0	0
	Maximum	12	1	4	1	13
	Mean	,98	,02	,12	,03	1,15
	Std. Deviation	2,145	,130	,590	,183	2,497

Anexo 38. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA DENTES CARIADOS - MÉTODO OMS ALTERNATIVO - cpod

<i>Concelho</i>		<i>Nº de dentes cariados - decíduos (OMS alternativo)</i>	<i>Nº de dentes obturados com cárie - decíduos (OMS alternativo)</i>	<i>Nº de dentes obturados - decíduos (OMS alternativo)</i>	<i>Nº de dentes perdidos por cárie - decíduos (OMS alternativo)</i>	<i>Soma de dentes cariados perdidos e obturados - decíduos (OMS alternativo)</i>
Valongo	N	30	30	30	30	30
	Minimum	0	0	0	0	0
	Maximum	13	0	0	1	14
	Mean	1,27	,00	,00	,03	1,30
	Std. Deviation	2,791	,000	,000	,183	2,938
Velas	N	29	29	29	29	29
	Minimum	0	0	0	0	0
	Maximum	7	1	3	1	11
	Mean	1,55	,07	,21	,03	1,86
	Std. Deviation	1,824	,258	,675	,186	2,445
Total	N	59	59	59	59	59
	Minimum	0	0	0	0	0
	Maximum	13	1	3	1	14
	Mean	1,41	,03	,10	,03	1,58
	Std. Deviation	2,350	,183	,480	,183	2,699

Anexo 39. **DISTRIBUIÇÃO DOS SEXOS NAS COMUNIDADES (SUB-AMOSTRA 12-13 ANOS)**

SEXO * CONCELHO					
			Concelho		
			Valongo	Velas	Total
Sexo	Feminino	Count	19	12	31
		% within Concelho	63,3%	40,0%	51,7%
	Masculino	Count	11	18	29
		% within Concelho	36,7%	60,0%	48,3%
	Total	Count	30	30	60
		% within Concelho	100,0%	100,0%	100,0%

Anexo 40. **INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DA CÁRIE DENTÁRIA (SUB-AMOSTRAS 12-13 ANOS VELAS E VALONGO)**

		Report		
Concelho		Nº de dentes definitivos presentes	Nº de dentes perdidos excepto por cárie - definitivos (OMS)	Nº de dentes não erupcionados - definitivos (OMS)
Valongo	N	30	30	30
	Mean	26,67	,07	,03
	Std. Deviation	2,294	,365	,183
Velas	N	30	30	30
	Mean	26,83	,03	,20
	Std. Deviation	1,840	,183	,484
Total	N	60	60	60
	Mean	26,75	,05	,12
	Std. Deviation	2,064	,287	,372

Anexo 41. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA FACES CARIADAS - MÉTODO OMS ALTERNATIVO - CPOS

<i>Concelho</i>		<i>Nº de faces cariadas - definitivos (OMS alternativo)</i>	<i>Nº de faces obturadas com cárie - definitivos (OMS alternativo)</i>	<i>Nº de faces obturadas - definitivos (OMS alternativo)</i>	<i>Nº de faces perdidas por cárie - definitivos (OMS alternativo)</i>	<i>Nº de faces com selantes de fissura - definitivos (OMS alternativo)</i>	<i>Soma de faces cariadas perdidas e obturadas - definitivos (OMS alternativo)</i>
Valongo	N	30	30	30	30	30	30
	Mean	,83	,13	1,37	,67	1,40	3,00
	Std. Deviation	1,724	,346	2,141	2,171	3,169	4,842
Velas	N	30	30	30	30	30	30
	Mean	,47	,13	1,37	,67	3,73	2,63
	Std. Deviation	,819	,730	1,991	2,857	3,796	4,664
Total	N	60	60	60	60	60	60
	Mean	,65	,13	1,37	,67	2,57	2,82
	Std. Deviation	1,351	,566	2,050	2,515	3,661	4,717

Anexo 42. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA DENTES CARIADOS - MÉTODO OMS - CPOD

<i>Concelho</i>		<i>Nº de dentes cariados - definitivos (OMS)</i>	<i>Nº de dentes obturados com cárie - definitivos (OMS)</i>	<i>Nº de dentes obturados - definitivos (OMS)</i>	<i>Nº de dentes perdidos por cárie - definitivos (OMS)</i>	<i>Soma de dentes cariados perdidos e obturados - definitivos (OMS)</i>
Valongo	N	30	30	30	30	30
	Mean	,27	,07	,57	,13	1,03
	Std. Deviation	,521	,254	,971	,434	1,450
Velas	N	30	30	30	30	30
	Mean	,07	,00	1,00	,13	1,20
	Std. Deviation	,365	,000	1,414	,571	1,648
Total	N	60	60	60	60	60
	Mean	,17	,03	,78	,13	1,12
	Std. Deviation	,457	,181	1,223	,503	1,541

Anexo 43. **INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS PARA DENTES CARIADOS - MÉTODO OMS ALTERNATIVO - CPOD**

<i>Concelho</i>		<i>Nº de dentes cariados - definitivos (OMS alternativo)</i>	<i>Nº de dentes obturados com cárie - definitivos (OMS alternativo)</i>	<i>Nº de dentes obturados - definitivos (OMS alternativo)</i>	<i>Nº de dentes perdidos por cárie - definitivos (OMS alternativo)</i>	<i>Soma de dentes cariados perdidos e obturados - definitivos (OMS alternativo)</i>
Valongo	N	30	30	30	30	30
	Mean	,33	,13	,63	,13	1,23
	Std. Deviation	,711	,346	,928	,434	1,716
Velas	N	30	30	30	30	30
	Mean	,40	,13	,93	,13	1,60
	Std. Deviation	,724	,434	1,337	,571	1,940
Total	N	60	60	60	60	60
	Mean	,37	,13	,78	,13	1,42
	Std. Deviation	,712	,389	1,151	,503	1,825

ESTATÍSTICA DESCRITIVA INTRODUTÓRIA

Anexo 44. LOCALIDADE

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Velas	148	52,3	52,3	52,3
	Valongo	135	47,7	47,7	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Anexo 45. SEXO

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Feminino	157	55,5	55,5	55,5
	Masculino	126	44,5	44,5	100,0
	Total	283	100,0	100,0	

Anexo 46. ESTRATOS ETÁRIOS (DENTIÇÃO) * LOCALIDADE

			Localidade		
			Velas	Valongo	Total
Estratos etários (dentição)	Estrato etário de dentição decídua 5 - 6 anos	Count	29	30	59
		% within			
		Localidade	19,6%	22,2%	20,8%
	Estrato etário de dentição mista 7 - 11 anos	Count	60	60	120
		% within			
		Localidade	40,5%	44,4%	42,4%
	Estrato etário de dentição definitiva 12 - 16 anos	Count	59	45	104
		% within			
		Localidade	39,9%	33,3%	36,7%
Total	Count	148	135	283	
	% within				
	Localidade	100,0%	100,0%	100,0%	

Anexo 47. TIPOLOGIA DE DENTES PRESENTES POR ESTRATO ETÁRIO E LOCALIDADE

<i>Localidade</i>	<i>Estratos etários (dentição)</i>		<i>Número de dentes decíduos presentes</i>	<i>Número de dentes definitivos presentes</i>
Velas	Estrato etário de dentição decídua 5-6 anos	N	29	29
		Mean	18,41	2,34
		Std. Deviation	1,881	2,622
	Estrato etário de dentição mista 7-11 anos	N	60	60
		Mean	9,32	14,38
		Std. Deviation	5,552	6,798
	Estrato etário de dentição definitiva 12-16 anos	N	59	59
		Mean	,24	26,95
		Std. Deviation	,727	1,776
	Total	N	148	148
		Mean	7,48	17,03
		Std. Deviation	7,699	10,295
Valongo	Estrato etário de dentição decídua 5-6 anos	N	30	30
		Mean	18,27	3,10
		Std. Deviation	1,893	3,367
	Estrato etário de dentição mista 7-11 anos	N	60	60
		Mean	8,10	16,08
		Std. Deviation	5,326	6,590
	Estrato etário de dentição definitiva 12-16 anos	N	45	45
		Mean	,31	26,96
		Std. Deviation	1,019	2,011
	Total	N	135	135
		Mean	7,76	16,82
		Std. Deviation	7,550	9,989
Total	Estrato etário de dentição decídua 5-6 anos	N	59	59
		Mean	18,34	2,73
		Std. Deviation	1,872	3,022
	Estrato etário de dentição mista 7-11 anos	N	120	120
		Mean	8,71	15,23
		Std. Deviation	5,452	6,721
	Estrato etário de dentição definitiva 12-16 anos	N	104	104
		Mean	,27	26,95
		Std. Deviation	,862	1,872
	Total	N	283	283
		Mean	7,61	16,93
		Std. Deviation	7,616	10,133

Anexo 48.1. **ANÁLISE DE REGRESSÃO CPOS - OMS**

	<i>Descriptive Statistics</i>		
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)	3,39	6,185	219
Idade	9,95	3,205	219
Número de dentes decíduos presentes	7,63	7,540	219
Número de dentes definitivos presentes	16,94	10,091	219
Número de faces perdidas por causas diversas (OMS)	,48	2,060	219
Número de faces com selantes de fissura (OMS)	1,36	2,549	219
Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	5,51	2,594	219
Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	1,79	1,634	219
Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,96	,582	219
Frequência de escovagens	1,77	,844	219
Qualidade de escovagem de nível bom	,16	,363	219
Qualidade de escovagem de nível razoável	,37	,484	219
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,24	,429	219
Aporte de flúor bom	,52	,501	219
Aporte de flúor moderado	,39	,489	219
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,49	,501	219
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,47	,500	219
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	,04	,199	219
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,00	,068	219
Mãe escova o tempo adequado	,26	,442	219
Mãe escova tempo reduzido	,45	,498	219
Mãe escova tempo muito reduzido	,27	,445	219
Assistência à higiene por tempo razoável	,28	,452	219
Assistência à higiene por tempo moderado	,29	,454	219
Assistência à higiene por tempo reduzido	,37	,484	219
Número de refeições superiores a 10	,00	,000	219
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,21	,405	219
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,77	,421	219

Anexo 48.2. **CORRELATIONS**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 48.3. **VARIABLES ENTERED/REMOVED^a**

<i>Model</i>	<i>Variables Entered</i>	<i>Variables Removed</i>	<i>Method</i>
1	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	.	Stepwise (Criteria: Probability-of -F-to-enter <= ,050, Probability-of -F-to-remove >= ,100).
2	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	.	Stepwise (Criteria: Probability-of -F-to-enter <= ,050, Probability-of -F-to-remove >= ,100).
3	Frequência de escovagens	.	Stepwise (Criteria: Probability-of -F-to-enter <= ,050, Probability-of -F-to-remove >= ,100).

^a. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)*

Anexo 48.4. **MODEL SUMMARY^d**

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>	<i>R Square Change</i>	<i>Change Statistics</i>				<i>Durbin-Watson</i>
						<i>F</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig. F Change</i>	
1	,199 ^a	,039	,035	6,076	,039	8,920	1	217	,003	
2	,254 ^b	,064	,056	6,011	,025	5,731	1	216	,018	
3	,299 ^c	,090	,077	5,943	,025	5,958	1	215	,015	1,783

^a. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar*

^b. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10*

^c. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Frequência de escovagens*

^d. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)*

Anexo 48.5. ANOVA^d

<i>Model</i>		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1	Regression	329,299	1	329,299	8,920	,003a
	Residual	8010,710	217	36,916		
	Total	8340,009	218			
2	Regression	536,347	2	268,174	7,423	,001b
	Residual	7803,662	216	36,128		
	Total	8340,009	218			
3	Regression	746,784	3	248,928	7,048	,000c
	Residual	7593,225	215	35,317		
	Total	8340,009	218			

^a. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^c. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Frequência de escovagens

^d. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)

Anexo 48.6. COEFFICIENTS^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B			Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Zero -order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-2,855	2,130		-1,340	,182	-7,053	1,344					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,112	,707	,199	2,987	,003	,718	3,505	,199	,199	,199	1,000	1,000
2	(Constant)	-3,772	2,142		-1,761	,080	-7,994	,450					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,254	,702	,212	3,211	,002	,871	3,638	,199	,213	,211	,993	1,007
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	2,415	1,009	,158	2,394	,018	,427	4,404	,140	,161	,158	,993	1,007
3	(Constant)	-1,331	2,342		-,568	,571	-5,947	3,286					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,112	,696	,199	3,032	,003	,739	3,485	,199	,203	,197	,986	1,014
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	2,710	1,005	,177	2,697	,008	,730	4,691	,140	,181	,176	,978	1,022
	Frequência de escovagens	-1,178	,483	-,161	-2,441	,015	-2,130	-,227	-,157	-,164	-,159	,977	1,024

^a. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS).

Anexo 48.7. EXCLUDED VARIABLES^d

<i>Model</i>		<i>Beta In</i>	<i>t</i>	<i>Sig. Corre- lation</i>	<i>Partial</i>	<i>Collinearity Statistics</i>		
						<i>Tolerance</i>	<i>VIF</i>	<i>Minimum Tolerance</i>
1	Idade	-,067a	-1,009	,314	-,069	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes decíduos presentes	,069a	1,036	,301	,070	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes definitivos presentes	-,085a	-1,286	,200	-,087	1,000	1,000	1,000
	Número de faces perdidas por causas diversas (OMS)	-,017a	-,258	,796	-,018	,994	1,006	,994
	Número de faces com selantes de fissura (OMS)	-,084a	-1,262	,208	-,086	,997	1,003	,997
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,131a	1,973	,050	,133	,994	1,006	,994
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,089a	1,325	,187	,090	,975	1,026	,975
	Frequência de escovagens	-,139a	-2,102	,037	-,142	,991	1,009	,991
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,101a	-1,517	,131	-,103	,998	1,002	,998
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,100a	-1,503	,134	-,102	,999	1,001	,999
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,116a	1,743	,083	,118	,993	1,007	,993
	Aporte de flúor bom	-,106a	-1,582	,115	-,107	,988	1,012	,988
	Aporte de flúor moderado	,106a	1,597	,112	,108	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,061a	-,916	,361	-,062	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,073a	1,096	,274	,074	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,023a	-,339	,735	-,023	,999	1,001	,999
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	-,021a	-,313	,754	-,021	,999	1,001	,999
	Mãe escova o tempo adequado	-,116a	-1,751	,081	-,118	,998	1,002	,998
	Mãe escova tempo reduzido	,055a	,821	,413	,056	,985	1,015	,985
	Mãe escova tempo muito reduzido	,074a	1,118	,265	,076	,996	1,004	,996
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,084a	-1,265	,207	-,086	,999	1,001	,999
	Assistência à higiene por tempo moderado	,013a	,202	,840	,014	1,000	1,000	1,000
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,087a	1,311	,191	,089	,997	1,003	,997
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,158a	2,394	,018	,161	,993	1,007	,993
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,145a	-2,195	,029	-,148	,995	1,005	,995

Anexo 48.7. EXCLUDED VARIABLES^d

Model	Beta In	t	Sig.	Correlation	Partial	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum Tolerance
2	Idade	-,067b	-1,024	,307	-,070	1,000	1,000	,993
	Número de dentes decíduos presentes	,064b	,967	,335	,066	,998	1,002	,992
	Número de dentes definitivos presentes	-,081b	-1,232	,219	-,084	,999	1,001	,992
	Número de faces perdidas por causas diversas (OMS)	-,030b	-,454	,651	-,031	,987	1,013	,986
	Número de faces com selantes de fissura (OMS)	-,076b	-1,146	,253	-,078	,994	1,006	,990
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,094b	1,368	,173	,093	,917	1,091	,915
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,079b	1,182	,239	,080	,971	1,030	,966
	Frequência de escovagens	-,161b	-2,441	,015	-,164	,977	1,024	,977
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,106b	-1,620	,107	-,110	,997	1,003	,991
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,097b	-1,477	,141	-,100	,999	1,001	,992
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,132b	2,006	,046	,136	,983	1,017	,983
	Aporte de flúor bom	-,118b	-1,780	,076	-,121	,983	1,018	,982
	Aporte de flúor moderado	,112b	1,706	,089	,116	,998	1,002	,991
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,057b	-,872	,384	-,059	,999	1,001	,992
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,073b	1,109	,269	,075	1,000	1,000	,993
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,034b	-,507	,613	-,035	,994	1,006	,988
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	-,016b	-,240	,811	-,016	,998	1,002	,992
	Mãe escova o tempo adequado	-,113b	-1,723	,086	-,117	,997	1,003	,991
	Mãe escova tempo reduzido	,057b	,863	,389	,059	,985	1,016	,977
	Mãe escova tempo muito reduzido	,070b	1,064	,289	,072	,995	1,005	,988
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,081b	-1,229	,220	-,084	,999	1,001	,992
	Assistência à higiene por tempo moderado	,021b	,319	,750	,022	,998	1,002	,991
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,076b	1,150	,252	,078	,991	1,009	,987
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,020b	,106	,916	,007	,126	7,947	,126
3	Idade	-,043c	-,644	,521	-,044	,973	1,028	,951
	Número de dentes decíduos presentes	,038c	,571	,569	,039	,970	1,031	,949
	Número de dentes definitivos presentes	-,053c	-,793	,428	-,054	,963	1,039	,941
	Número de faces perdidas por causas diversas (OMS)	-,017c	-,264	,792	-,018	,981	1,019	,971

Anexo 48.7. EXCLUDED VARIABLES^d

Model	Beta In	t	Sig.	Correlation	Partial	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum Tolerance
Número de faces com selantes de fissura (OMS)	-,065c	-,998	,320	-,068	,990	1,010	,973	
Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	,063c	,914	,362	,062	,880	1,136	,880	
Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	,077c	1,174	,242	,080	,971	1,030	,960	
Qualidade de escovagem de nível bom	-,031c	-,400	,690	-,027	,717	1,394	,703	
Qualidade de escovagem de nível razoável	-,074c	-1,121	,264	-,076	,974	1,026	,953	
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,042c	,466	,642	,032	,520	1,923	,517	
Aporte de flúor bom	-,084c	-1,240	,216	-,084	,925	1,081	,920	
Aporte de flúor moderado	,084c	1,267	,207	,086	,960	1,042	,940	
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,039c	-,587	,558	-,040	,985	1,016	,962	
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,047c	,718	,474	,049	,971	1,030	,949	
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,017c	-,251	,802	-,017	,983	1,017	,966	
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	-,012c	-,181	,857	-,012	,998	1,002	,976	
Mãe escova o tempo adequado	-,095c	-1,444	,150	-,098	,982	1,019	,962	
Mãe escova tempo reduzido	,057c	,871	,385	,059	,985	1,016	,971	
Mãe escova tempo muito reduzido	,057c	,865	,388	,059	,988	1,013	,969	
Assistência à higiene por tempo razoável	-,072c	-1,111	,268	-,076	,996	1,004	,974	
Assistência à higiene por tempo moderado	,033c	,509	,611	,035	,992	1,008	,971	
Assistência à higiene por tempo reduzido	,065c	,986	,325	,067	,986	1,014	,972	
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,045c	,244	,807	,017	,125	7,972	,124	

^a. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^c. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Frequência de escovagens

^d. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)

Anexo 48.8. COLLINEARITY DIAGNOSTICS^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
				(Constant)	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	Frequência de escovagens
1	1	1,981	1,000	,01	,01		
	2	,019	10,280	,99	,99		
2	1	2,285	1,000	,01	,01	,07	
	2	,697	1,811	,00	,01	,92	
	3	,018	11,141	,99	,99	,02	
3	1	3,124	1,000	,00	,00	,03	,02
	2	,719	2,085	,00	,00	,95	,01
	3	,140	4,730	,02	,06	,01	,88
	4	,017	13,608	,98	,94	,01	,09

^a. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)

Anexo 48.9. CASEWISE DIAGNOSTICS^a

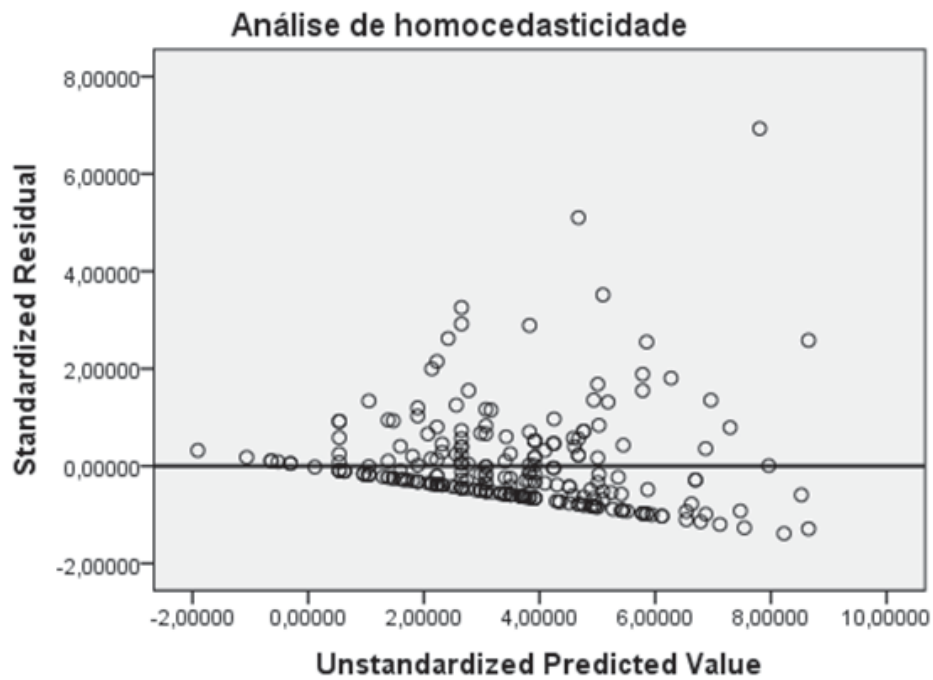
Case Number	Std. Residual	Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)	Predicted Value	Residual
57	5,103	35	4,67	30,328
59	3,518	26	5,09	20,905
151	6,932	49	7,80	41,195
179	3,256	22	2,65	19,351

^a. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)

Anexo 48.10. RESIDUALS STATISTICS^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-1,91	8,65	3,46	1,876	260
Std. Predicted Value	-2,862	2,843	,041	1,014	260
Standard Error of Predicted Value	,472	1,494	,776	,241	260
Adjusted Predicted Value	-1,91	9,01	3,46	1,879	260
Residual	-8,227	41,195	-,072	5,758	260
Std. Residual	-1,384	6,932	-,012	,969	260
Stud. Residual	-1,412	7,056	-,012	,978	260
Deleted Residual	-8,563	42,685	-,072	5,876	260
Stud. Deleted Residual	-1,416	8,031	-,005	1,018	260
Mahal. Distance	,377	12,019	3,061	2,507	260
Cook's Distance	,000	,450	,005	,029	260
Centered Leverage Value	,002	,055	,014	,011	260

^a. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)



Anexo 48.11. **DESCRIPTIVES**

			<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>
<i>Standardized Residual</i>	Mean		-,0120672	,06009031
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-,1303950	
		Upper Bound	,1062606	
	5% Trimmed Mean		-,1238499	
	Median		-,2772395	
	Variance		,939	
	Std. Deviation		,96892708	
	Minimum		-1,38440	
	Maximum		6,93190	
	Range		8,31630	
	Interquartile Range		,79641	
	Skewness		2,906	,151
	Kurtosis		13,612	,301

Anexo 48.12. **EXTREME VALUES**

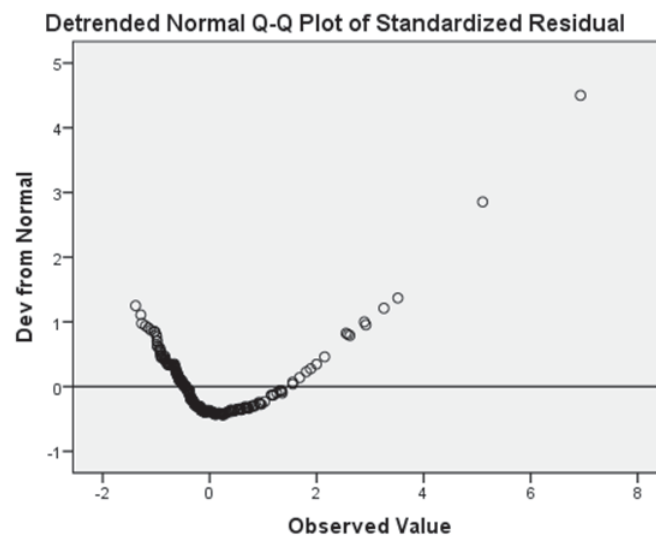
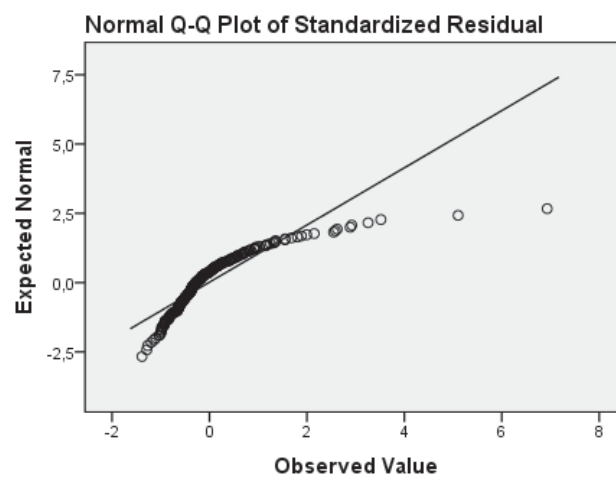
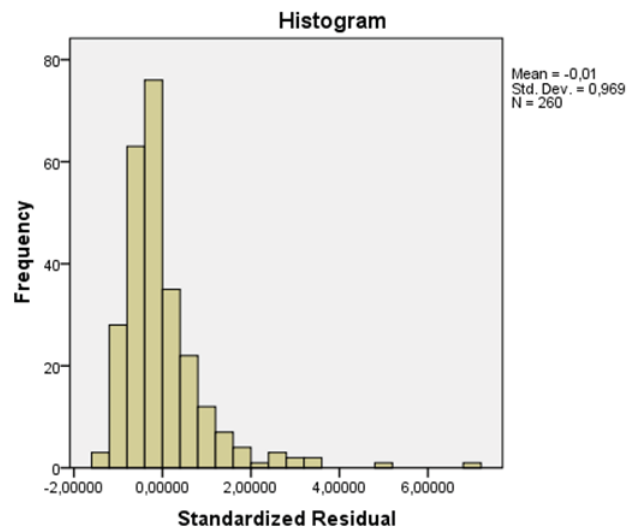
		<i>Case Number</i>		<i>Value</i>
Standardized Residual	Highest	1	151	6,93190
		2	57	5,10326
		3	59	3,51775
		4	179	3,25620
		5	79	2,91966
	Lowest	1	227	-1,38440
		2	228	-1,28721
		3	87	-1,26879
		4	62	-1,19771
		5	97	-1,14158

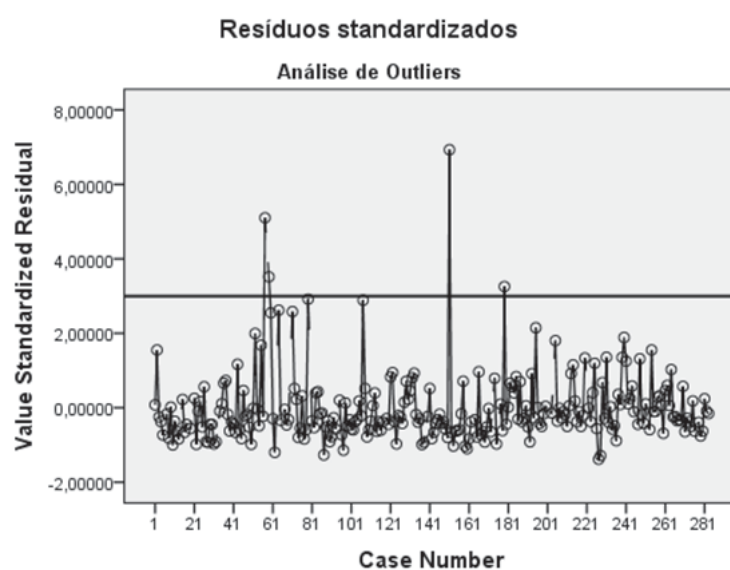
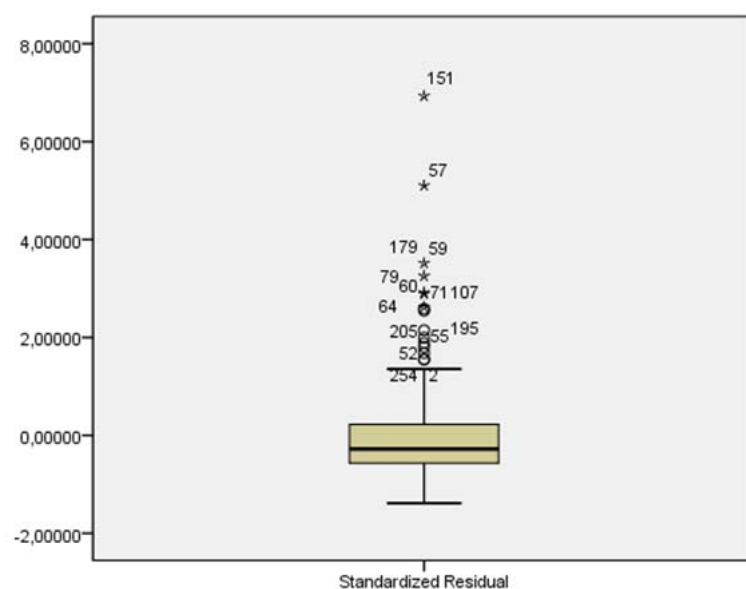
Anexo 48.13. **TESTS OF NORMALITY**

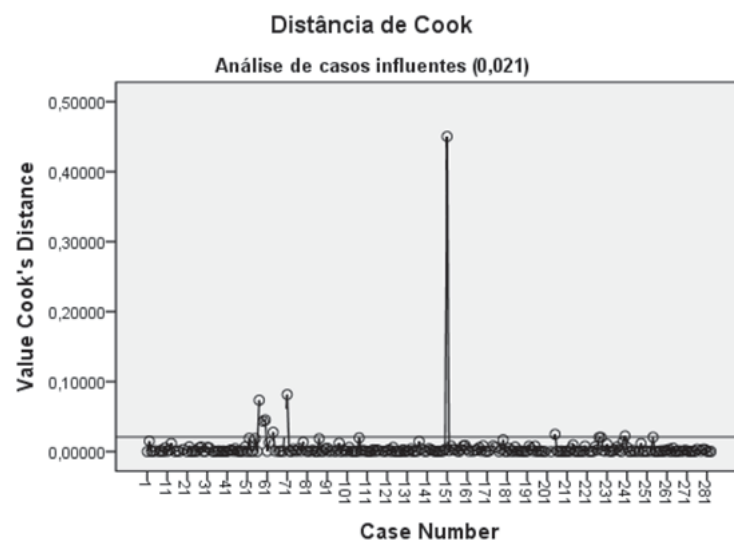
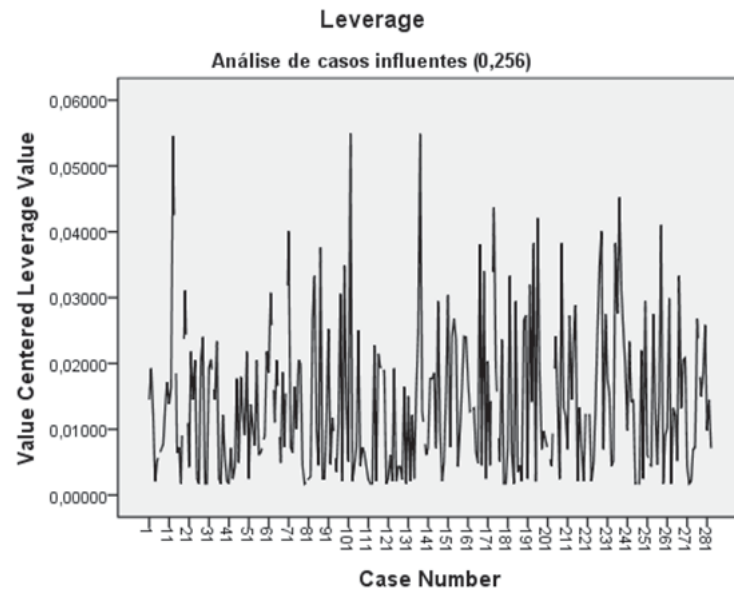
	Kolmogorov-Smirnov^a			Shapiro-Wilk		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Standardized Residual	,166	260	,000	,761	260	,000

^a. Lilliefors Significance Correction

STANDARDIZED RESIDUAL







Anexo 48.14. **TABELA DE PREVISÕES INDIVIDUAIS E PARA A MÉDIA (IC 0,95)**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 49.1. ANÁLISE DE REGRESSÃO CPOS - OMS ALTERNATIVO

	Descriptive Statistics		
	Mean	Std. Deviation	N
Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)	3,91	6,552	219
Idade	9,95	3,205	219
Número de dentes decíduos presentes	7,63	7,540	219
Número de dentes definitivos presentes	16,94	10,091	219
Número de faces perdidas por causas diversas (OMS - alternativo)	,48	2,060	219
Número de faces com selantes (OMS - alternativo)	1,48	2,684	219
Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	5,51	2,594	219
Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	1,79	1,634	219
Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,96	,582	219
Frequência de escovagens	1,77	,844	219
Qualidade de escovagem de nível bom	,16	,363	219
Qualidade de escovagem de nível razoável	,37	,484	219
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,24	,429	219
Aporte de flúor bom	,52	,501	219
Aporte de flúor moderado	,39	,489	219
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,49	,501	219
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,47	,500	219
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	,04	,199	219
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,00	,068	219
Mãe escova o tempo adequado	,26	,442	219
Mãe escova tempo reduzido	,45	,498	219
Mãe escova tempo muito reduzido	,27	,445	219
Assistência à higiene por tempo razoável	,28	,452	219
Assistência à higiene por tempo moderado	,29	,454	219
Assistência à higiene por tempo reduzido	,37	,484	219
Número de refeições superiores a 10	,00	,000	219
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,21	,405	219
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,77	,421	219

Anexo 49.2. CORRELATIONS

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 49.3. VARIABLES ENTERED/REMOVED^a

<i>Model</i>	<i>Variables Entered</i>	<i>Variables Removed</i>	<i>Method</i>
1	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,100, Probability-of-F-to-remove >= ,200).
2	Frequência de escovagens	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,100, Probability-of-F-to-remove >= ,200).
3	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,100, Probability-of-F-to-remove >= ,200).
4	Mãe escova o tempo adequado	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,100, Probability-of-F-to-remove >= ,200).

^a. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)

Anexo 49.4. MODEL SUMMARY^e

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>	<i>Change Statistics</i>					<i>Durbin-Watson</i>
					<i>R Square Change</i>	<i>F Change</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig. F Change</i>	
1	,199a	,039	,035	6,436	,039	8,903	1	217	,003	
2	,256b	,065	,057	6,363	,026	6,003	1	216	,015	
3	,304c	,092	,080	6,285	,027	6,396	1	215	,012	
4	,323d	,104	,087	6,259	,012	2,786	1	214	,097	1,750

^a. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens

^c. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^d. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Mãe escova o tempo adequado

^e. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)

Anexo 49.5. ANOVA^e

<i>Model</i>		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1	Regression	368,800	1	368,800	8,903	,003 ^a
	Residual	8989,374	217	41,426		
	Total	9358,174	218			
2	Regression	611,866	2	305,933	7,555	,001 ^b
	Residual	8746,307	216	40,492		
	Total	9358,174	218			
3	Regression	864,545	3	288,182	7,295	,000 ^c
	Residual	8493,628	215	39,505		
	Total	9358,174	218			
4	Regression	973,696	4	243,424	6,213	,000 ^d
	Residual	8384,477	214	39,180		
	Total	9358,174	218			

^a. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens

^c. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^d. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Mãe escova o tempo adequado

^e. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)

Anexo 49.6. COEFFICIENTS^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B			Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-2,698	2,257		-1,196	,233	-7,146	1,749					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,235	,749	,199	2,984	,003	,759	3,711	,199	,199	,199	1,000	1,000
2	(Constant)	,026	2,493		,011	,992	-4,887	4,940					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,065	,744	,183	2,776	,006	,599	3,531	,199	,186	,183	,991	1,009
	Frequência de escovagens	-1,257	,513	-,162	-2,450	,015	-2,269	-,246	-,179	-,164	-,161	,991	1,009
3	(Constant)	-,658	2,477		-,265	,791	-5,540	4,225					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,202	,737	,196	2,989	,003	,750	3,654	,199	,200	,194	,986	1,014
	Frequência de escovagens	-1,413	,511	-,182	-2,767	,006	-2,419	-,406	-,179	-,185	-,180	,977	1,024
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	2,688	1,063	,166	2,529	,012	,593	4,782	,126	,170	,164	,978	1,022
4	(Constant)	-,609	2,467		-,247	,805	-5,471	4,254					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,270	,735	,202	3,090	,002	,822	3,719	,199	,207	,200	,983	1,017
	Frequência de escovagens	-1,306	,512	-,168	-2,547	,012	-2,316	-,295	-,179	-,172	-,165	,962	1,040
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	2,626	1,059	,162	2,480	,014	,539	4,713	,126	,167	,160	,977	1,023
	Mãe escova o tempo adequado	-1,615	,967	-,109	-1,669	,097	-3,522	,292	-,123	-,113	-,108	,982	1,019

^a. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)

Anexo 49.7. EXCLUDED VARIABLES^e

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum
1	Idade	-,068 ^a	-1,024	,307	-,070	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes decíduos presentes	,069 ^a	1,038	,300	,070	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes definitivos presentes	-,088 ^a	-1,321	,188	-,090	1,000	1,000	1,000
	Número de faces perdidas por causas diversas (OMS - alternativo)	-,007 ^a	-,104	,917	-,007	,994	1,006	,994
	Número de faces com selantes (OMS - alternativo)	-,084 ^a	-1,262	,208	-,086	,995	1,005	,995
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,127 ^a	1,915	,057	,129	,994	1,006	,994
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,090 ^a	1,335	,183	,090	,975	1,026	,975
	Frequência de escovagens	-,162 ^a	-2,450	,015	-,164	,991	1,009	,991
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,110 ^a	-1,665	,097	-,113	,998	1,002	,998
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,104 ^a	-1,571	,118	-,106	,999	1,001	,999
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,134 ^a	2,017	,045	,136	,993	1,007	,993
	Aporte de flúor bom	-,127 ^a	-1,912	,057	-,129	,988	1,012	,988
	Aporte de flúor moderado	,122 ^a	1,837	,068	,124	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,070 ^a	-1,047	,296	-,071	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,083 ^a	1,247	,214	,085	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,024 ^a	-,361	,718	-,025	,999	1,001	,999
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	-,025 ^a	-,381	,703	-,026	,999	1,001	,999
	Mãe escova o tempo adequado	-,133 ^a	-2,005	,046	-,135	,998	1,002	,998
	Mãe escova tempo reduzido	,062 ^a	,923	,357	,063	,985	1,015	,985
	Mãe escova tempo muito reduzido	,081 ^a	1,219	,224	,083	,996	1,004	,996
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,095 ^a	-1,431	,154	-,097	,999	1,001	,999
	Assistência à higiene por tempo moderado	,004 ^a	,055	,956	,004	1,000	1,000	1,000
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,100 ^a	1,507	,133	,102	,997	1,003	,997
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,144 ^a	2,179	,030	,147	,993	1,007	,993
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,129 ^a	-1,953	,052	-,132	,995	1,005	,995
2	Idade	-,043 ^b	-,644	,520	-,044	,973	1,028	,965
	Número de dentes decíduos presentes	,044 ^b	,654	,514	,045	,972	1,028	,964
	Número de dentes definitivos presentes	-,060 ^b	-,895	,372	-,061	,965	1,036	,957
	Número de faces perdidas por causas diversas (OMS - alternativo)	,007 ^b	,113	,910	,008	,986	1,014	,983
	Número de faces com selantes (OMS - alternativo)	-,074 ^b	-1,123	,263	-,076	,991	1,009	,986
	Número de alimentos cario- gênicos tomados fora das refeições	,104 ^b	1,568	,118	,106	,970	1,031	,967
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,090 ^b	1,348	,179	,092	,975	1,026	,967

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
					Tolerance	VIF	Minimum
Qualidade de escovagem de nível bom	-,035 ^b	-,446	,656	-,030	,718	1,392	,713
Qualidade de escovagem de nível razoável	-,081 ^b	-1,223	,223	-,083	,976	1,025	,968
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,042 ^b	,462	,645	,031	,520	1,922	,519
Aporte de flúor bom	-,093 ^b	-1,360	,175	-,092	,927	1,079	,927
Aporte de flúor moderado	,093 ^b	1,392	,165	,094	,960	1,042	,952
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,051 ^b	-,773	,440	-,053	,986	1,014	,977
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,057 ^b	,860	,391	,059	,972	1,029	,963
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,006 ^b	-,084	,933	-,006	,986	1,014	,978
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	-,022 ^b	-,333	,739	-,023	,999	1,001	,990
Mãe escova o tempo adequado	-,115 ^b	-1,736	,084	-,118	,983	1,017	,977
Mãe escova tempo reduzido	,061 ^b	,927	,355	,063	,985	1,015	,976
Mãe escova tempo muito reduzido	,068 ^b	1,031	,304	,070	,989	1,011	,984
Assistência à higiene por tempo razoável	-,087 ^b	-1,322	,187	-,090	,997	1,003	,989
Assistência à higiene por tempo moderado	,015 ^b	,226	,822	,015	,995	1,005	,987
Assistência à higiene por tempo reduzido	,090 ^b	1,371	,172	,093	,993	1,007	,987
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,166 ^b	2,529	,012	,170	,978	1,022	,977
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,146 ^b	-2,219	,028	-,150	,986	1,014	,983
3 Idade	-,040 ^c	-,606	,545	-,041	,973	1,028	,951
Número de dentes decíduos presentes	,035 ^c	,525	,600	,036	,970	1,031	,949
Número de dentes definitivos presentes	-,051 ^c	-,775	,439	-,053	,963	1,039	,941
Número de faces perdidas por causas diversas (OMS - alternativo)	-,004 ^c	-,063	,950	-,004	,981	1,019	,971
Número de faces com selantes (OMS - alternativo)	-,066 ^c	-1,006	,315	-,069	,988	1,012	,972
Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,059 ^c	,852	,395	,058	,880	1,136	,880
Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,079 ^c	1,197	,233	,082	,971	1,030	,960
Qualidade de escovagem de nível bom	-,028 ^c	-,366	,714	-,025	,717	1,394	,703
Qualidade de escovagem de nível razoável	-,075 ^c	-1,145	,253	-,078	,974	1,026	,953
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,046 ^c	,514	,608	,035	,520	1,923	,517
Aporte de flúor bom	-,100 ^c	-1,491	,137	-,101	,925	1,081	,920
Aporte de flúor moderado	,096 ^c	1,444	,150	,098	,960	1,042	,940
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,045 ^c	-,688	,492	-,047	,985	1,016	,962
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,054 ^c	,819	,414	,056	,971	1,030	,949
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,015 ^c	-,225	,823	-,015	,983	1,017	,966

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
					Tolerance	VIF	Minimum
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	-,016 ^c	-,249	,803	-,017	,998	1,002	,976
Mãe escova o tempo adequado	-,109 ^c	-1,669	,097	-,113	,982	1,019	,962
Mãe escova tempo reduzido	,064 ^c	,973	,331	,066	,985	1,016	,971
Mãe escova tempo muito reduzido	,062 ^c	,947	,345	,065	,988	1,013	,969
Assistência à higiene por tempo razoável	-,083 ^c	-1,270	,205	-,086	,996	1,004	,974
Assistência à higiene por tempo moderado	,024 ^c	,372	,710	,025	,992	1,008	,971
Assistência à higiene por tempo reduzido	,077 ^c	1,181	,239	,080	,986	1,014	,972
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,070 ^c	,382	,703	,026	,125	7,972	,124
4 Idade	-,045 ^d	-,692	,490	-,047	,971	1,030	,934
Número de dentes decíduos presentes	,040 ^d	,601	,549	,041	,968	1,033	,932
Número de dentes definitivos presentes	-,055 ^d	-,829	,408	-,057	,962	1,040	,926
Número de faces perdidas por causas diversas (OMS - alternativo)	-,010 ^d	-,153	,879	-,010	,978	1,022	,954
Número de faces com selantes (OMS - alternativo)	-,065 ^d	-1,006	,315	-,069	,988	1,012	,957
Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,071 ^d	1,019	,309	,070	,872	1,146	,872
Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,086 ^d	1,307	,192	,089	,967	1,034	,958
Qualidade de escovagem de nível bom	-,025 ^d	-,332	,740	-,023	,717	1,395	,696
Qualidade de escovagem de nível razoável	-,079 ^d	-1,200	,232	-,082	,973	1,027	,937
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,043 ^d	,473	,636	,032	,520	1,924	,514
Aporte de flúor bom	-,096 ^d	-1,437	,152	-,098	,924	1,082	,908
Aporte de flúor moderado	,092 ^d	1,388	,167	,095	,959	1,043	,927
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,036 ^d	-,556	,579	-,038	,978	1,023	,950
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,043 ^d	,649	,517	,044	,960	1,041	,938
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,013 ^d	-,194	,846	-,013	,983	1,018	,951
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	-,005 ^d	-,069	,945	-,005	,986	1,015	,961
Mãe escova tempo reduzido	,006 ^d	,083	,934	,006	,694	1,442	,692
Mãe escova tempo muito reduzido	,026 ^d	,372	,710	,025	,858	1,165	,853
Assistência à higiene por tempo razoável	-,072 ^d	-1,112	,267	-,076	,986	1,014	,960
Assistência à higiene por tempo moderado	,021 ^d	,329	,742	,023	,991	1,009	,956
Assistência à higiene por tempo reduzido	,073 ^d	1,119	,264	,076	,985	1,016	,957
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,076 ^d	,414	,679	,028	,125	7,975	,124

^a. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens

^c. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^d. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Mãe escova o tempo adequado

^e. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)

Anexo 49.8. **COLLINEARITY DIAGNOSTICS^a**

<i>Model</i>	<i>Dimension</i>	<i>Eigenvalue</i>	<i>Condition Index</i>	<i>Variance Proportions</i>				
				<i>(Constant)</i>	<i>Nível social médio - Adaptado do método de Graffar</i>	<i>Frequência de escovagens</i>	<i>Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10</i>	<i>Mãe escova o tempo adequado</i>
1	1	1,981	1,000	,01	,01			
	2	,019	10,280	,99	,99			
2	1	2,842	1,000	,00	,00	,02		
	2	,141	4,493	,02	,06	,87		
	3	,017	12,924	,98	,94	,10		
3	1	3,124	1,000	,00	,00	,02	,03	
	2	,719	2,085	,00	,00	,01	,95	
	3	,140	4,730	,02	,06	,88	,01	
	4	,017	13,608	,98	,94	,09	,01	
4	1	3,459	1,000	,00	,00	,01	,02	,03
	2	,791	2,092	,00	,00	,00	,66	,29
	3	,594	2,413	,00	,01	,02	,30	,68
	4	,139	4,981	,02	,06	,88	,01	,00
	5	,017	14,322	,97	,94	,09	,01	,00

^a. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)*

Anexo 49.9. **CASEWISE DIAGNOSTICS^a**

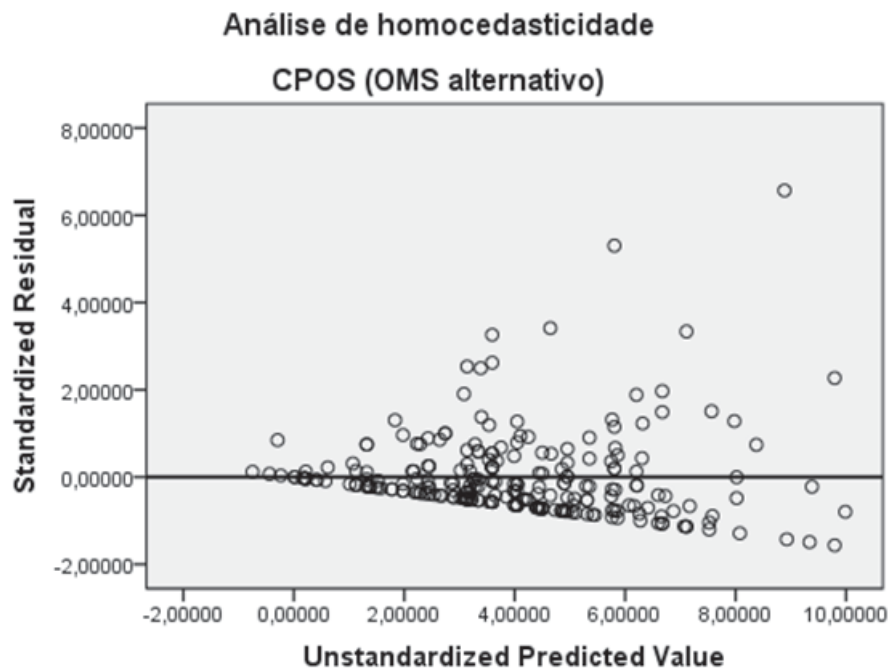
<i>Case Number</i>	<i>Std. Residual</i>	<i>Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)</i>	<i>Predicted Value</i>	<i>Residual</i>
57	5,303		5,81	33,195
59	3,412		4,64	21,355
60	3,337		7,11	20,889
151	6,568		8,89	41,114
179	3,260		3,59	20,408

^a. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)*

Anexo 49.10. RESIDUALS STATISTICS^a

	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Predicted Value	-,75	9,99	4,00	2,113	249
Std. Predicted Value	-2,203	2,876	,043	1,000	249
Standard Error of Predicted Value	,571	1,645	,913	,240	249
Adjusted Predicted Value	-,78	10,31	4,00	2,120	249
Residual	-9,794	41,114	-,051	6,045	249
Std. Residual	-1,565	6,568	-,008	,966	249
Stud. Residual	-1,602	6,690	-,008	,976	249
Deleted Residual	-10,264	42,649	-,052	6,188	249
Stud. Deleted Residual	-1,608	7,505	-,001	1,013	249
Mahal. Distance	,810	14,053	3,945	2,561	249
Cook's Distance	,000	,334	,005	,023	249
Centered Leverage Value	,004	,064	,018	,012	249

^a. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)*



Anexo 49.11. **DESCRIPTIVES**

				<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>
Standardized Residual	Mean			-,0081091	,06120049
	95% Confidence				
	Interval for Mean	Lower Bound		-,1286481	
		Upper Bound		,1124299	
	5% Trimmed Mean			-,1124541	
	Median			-,2110799	
	Variance			,933	
	Std. Deviation			,96572737	
	Minimum			-1,56465	
	Maximum			6,56846	
	Range			8,13311	
	Interquartile Range			,75610	
	Skewness			2,800	,154
	Kurtosis			12,775	,307

Anexo 49.12. **EXTREME VALUES**

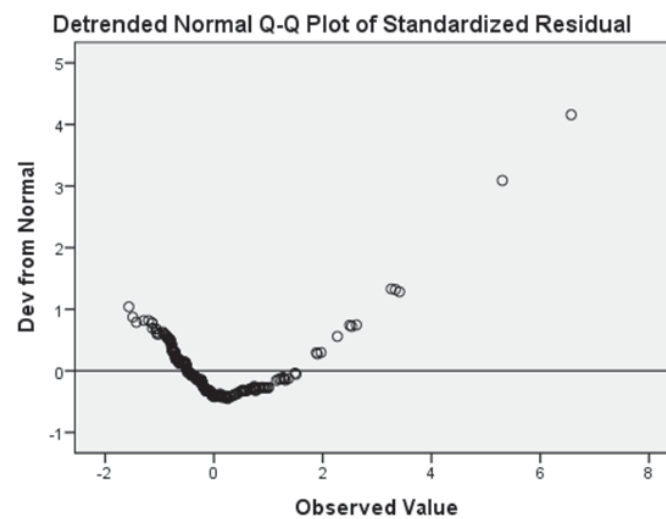
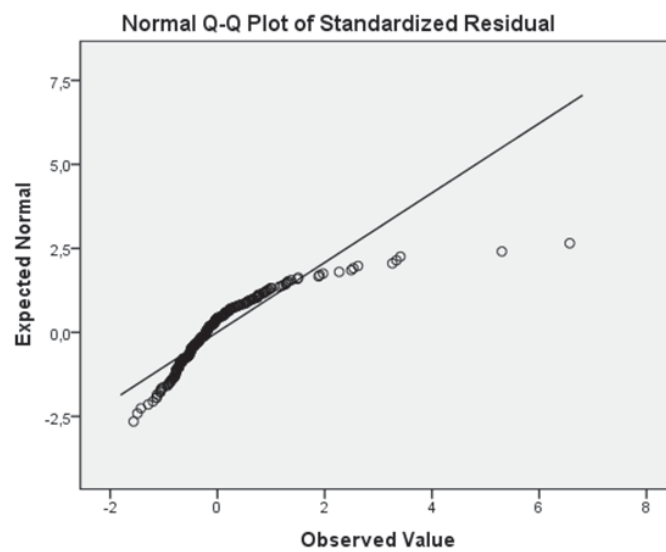
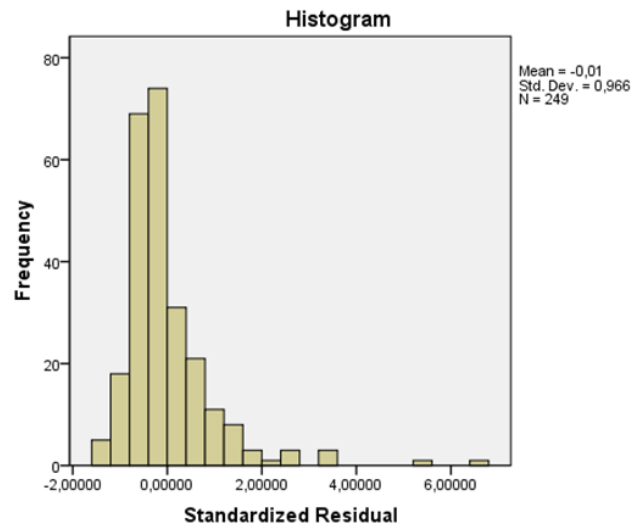
			<i>Case Number</i>	<i>Value</i>
Standardized Residual	Highest	1	151	6,56846
		2	57	5,30318
		3	59	3,41172
		4	60	3,33724
		5	179	3,26043
	Lowest	1	228	-1,56465
		2	227	-1,49211
		3	87	-1,42623
		4	97	-1,29021
		5	160	-1,20192

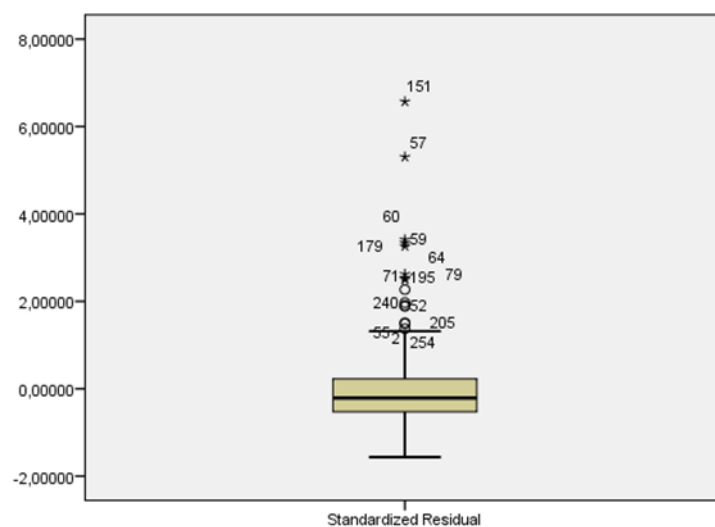
Anexo 49.13. **TESTS OF NORMALITY**

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Standardized Residual	,168	249	,000	,777	249	,000

^a. Lilliefors Significance Correction

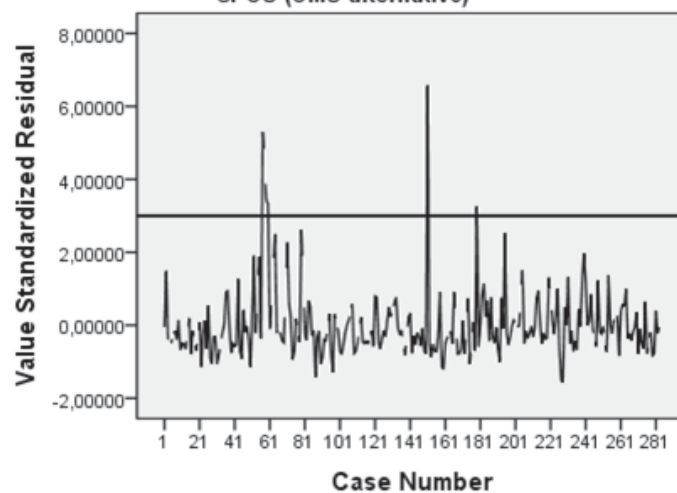
STANDARDIZED RESIDUAL





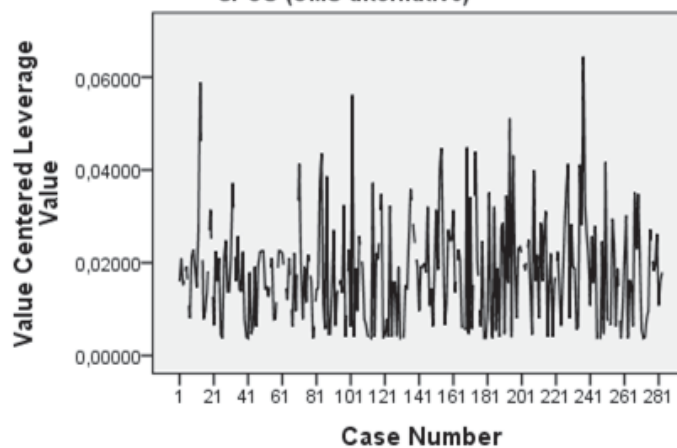
Análise de outliers

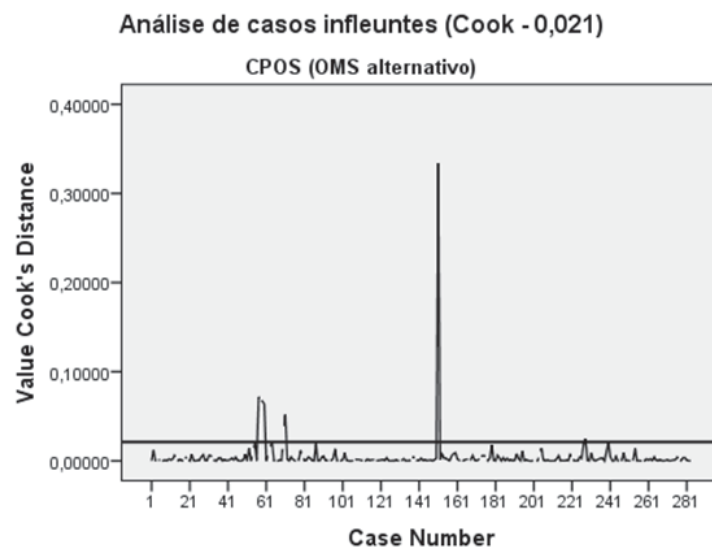
CPOS (OMS alternativo)



Análise de casos influentes (Leverage - 0,256)

CPOS (OMS alternativo)





Anexo 49.14. **TABELA DE PREVISÕES INDIVIDUAIS E PARA A MÉDIA (IC 0,95)**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 50.1. **ANÁLISE DE REGRESSÃO CPOS (ICDAS)**

	Descriptive Statistics		
	Mean	Std. Deviation	N
Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)	4,55	6,528	219
Idade	9,95	3,205	219
Número de dentes decíduos presentes	7,63	7,540	219
Número de dentes definitivos presentes	16,94	10,091	219
Número de faces perdidas por causas divesas (ICDAS)	,62	2,133	219
Número de faces com selantes (ICDAS)	1,77	2,944	219
Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	5,51	2,594	219
Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	1,79	1,634	219
Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,96	,582	219
Frequência de escovagens	1,77	,844	219
Qualidade de escovagem de nível bom	,16	,363	219
Qualidade de escovagem de nível razoável	,37	,484	219
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,24	,429	219
Aporte de flúor bom	,52	,501	219
Aporte de flúor moderado	,39	,489	219
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,49	,501	219
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,47	,500	219
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	,04	,199	219
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,00	,068	219
Mãe escova o tempo adequado	,26	,442	219
Mãe escova tempo reduzido	,45	,498	219
Mãe escova tempo muito reduzido	,27	,445	219
Assistência à higiene por tempo razoável	,28	,452	219
Assistência à higiene por tempo moderado	,29	,454	219
Assistência à higiene por tempo reduzido	,37	,484	219
Número de refeições superiores a 10	,00	,000	219
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,21	,405	219
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,77	,421	219

Anexo 50.2. **CORRELATIONS**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 50.3. **VARIABLES ENTERED/REMOVED^a**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter ≤ ,100, Probability-of-F-to-remove ≥ ,200).
2	Frequência de escovagens	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter ≤ ,100, Probability-of-F-to-remove ≥ ,200).
3	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter ≤ ,100, Probability-of-F-to-remove ≥ ,200).
4	Mãe escova o tempo adequado	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter ≤ ,100, Probability-of-F-to-remove ≥ ,200).

^a. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)

Anexo 50.4. **MODEL SUMMARY^e**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,193 ^a	,037	,033	6,420	,037	8,398	1	217	,004	
2	,251 ^b	,063	,054	6,348	,026	5,961	1	216	,015	
3	,295 ^c	,087	,075	6,280	,024	5,700	1	215	,018	
4	,317 ^d	,101	,084	6,248	,013	3,175	1	214	,076	1,827

^a. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens

^c. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^d. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Mãe escova o tempo adequado

^e. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)

Anexo 50.5. ANOVA^e

<i>Model</i>		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1	Regression	346,135	1	346,135	8,398	,004a
	Residual	8944,011	217	41,217		
	Total	9290,146	218			
2	Regression	586,347	2	293,173	7,276	,001b
	Residual	8703,799	216	40,295		
	Total	9290,146	218			
3	Regression	811,127	3	270,376	6,856	,000c
	Residual	8479,020	215	39,437		
	Total	9290,146	218			
4	Regression	935,072	4	233,768	5,988	,000d
	Residual	8355,074	214	39,042		
	Total	9290,146	218			

^a. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens

^c. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^d. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Mãe escova o tempo adequado

^e. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)

Anexo 50.6. COEFFICIENTS^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B			Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Zero -order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-1,848	2,251		-,821	,413	-6,285	2,588					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,165	,747	,193	2,898	,004	,693	3,637	,193	,193	,193	1,000	1,000
2	(Constant)	,860	2,487		,346	,730	-4,041	5,762					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	1,996	,742	,178	2,690	,008	,534	3,458	,193	,180	,177	,991	1,009
	Frequência de escovagens	-1,250	,512	-,162	-2,442	,015	-2,259	-,241	-,178	-,164	-,161	,991	1,009
3	(Constant)	,215	2,475		,087	,931	-4,663	5,094					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,126	,736	,190	2,888	,004	,675	3,576	,193	,193	,188	,986	1,014
	Frequência de escovagens	-1,396	,510	-,180	-2,737	,007	-2,402	-,391	-,178	-,184	-,178	,977	1,024
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	2,535	1,062	,157	2,387	,018	,442	4,628	,118	,161	,156	,978	1,022
4	(Constant)	,267	2,463		,109	,914	-4,587	5,122					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,198	,733	,196	2,997	,003	,753	3,644	,193	,201	,194	,983	1,017
	Frequência de escovagens	-1,282	,512	-,166	-2,506	,013	-2,291	-,274	-,178	-,169	-,162	,962	1,040
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	2,469	1,057	,153	2,336	,020	,386	4,553	,118	,158	,151	,977	1,023
	Mãe escova o tempo adequado	-1,721	,966	-,117	-1,782	,076	-3,624	,183	-,130	-,121	-,116	,982	1,019

^a. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)

Anexo 50.7. EXCLUDED VARIABLES^e

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum
1	Idade	,018 ^a	,263	,793	,018	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes decíduos presentes	,001 ^a	,022	,982	,001	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes definitivos presentes	-,015 ^a	-,223	,824	-,015	1,000	1,000	1,000
	Número de faces perdidas por causas divesas (ICDAS)	-,028 ^a	-,419	,676	-,028	,996	1,004	,996
	Número de faces com selantes (ICDAS)	-,069 ^a	-1,034	,302	-,070	,993	1,007	,993
	Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	,134 ^a	2,021	,044	,136	,994	1,006	,994
	Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	,072 ^a	1,074	,284	,073	,975	1,026	,975
	Frequência de escovagens	-,162 ^a	-2,442	,015	-,164	,991	1,009	,991
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,087 ^a	-1,308	,192	-,089	,998	1,002	,998
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,067 ^a	-1,009	,314	-,068	,999	1,001	,999
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,121 ^a	1,825	,069	,123	,993	1,007	,993
	Aporte de flúor bom	-,091 ^a	-1,354	,177	-,092	,988	1,012	,988
	Aporte de flúor moderado	,060 ^a	,898	,370	,061	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,038 ^a	-,563	,574	-,038	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,057 ^a	,852	,395	,058	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,048 ^a	-,720	,473	-,049	,999	1,001	,999
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	-,001 ^a	-,012	,990	-,001	,999	1,001	,999
	Mãe escova o tempo adequado	-,140 ^a	-2,112	,036	-,142	,998	1,002	,998
	Mãe escova tempo reduzido	,057 ^a	,848	,398	,058	,985	1,015	,985
	Mãe escova tempo muito reduzido	,083 ^a	1,252	,212	,085	,996	1,004	,996
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,106 ^a	-1,601	,111	-,108	,999	1,001	,999
	Assistência à higiene por tempo moderado	,049 ^a	,740	,460	,050	1,000	1,000	1,000
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,065 ^a	,974	,331	,066	,997	1,003	,997
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,136 ^a	2,043	,042	,138	,993	1,007	,993
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,121 ^a	-1,817	,071	-,123	,995	1,005	,995
2	Idade	,045 ^b	,672	,502	,046	,973	1,028	,965
	Número de dentes decíduos presentes	-,026 ^b	-,384	,701	-,026	,972	1,028	,964
	Número de dentes definitivos presentes	,016 ^b	,231	,818	,016	,965	1,036	,957
	Número de faces perdidas por causas divesas (ICDAS)	-,010 ^b	-,152	,879	-,010	,984	1,016	,979
	Número de faces com selantes (ICDAS)	-,060 ^b	-,909	,364	-,062	,990	1,011	,983
	Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	,112 ^b	1,677	,095	,114	,970	1,031	,967
	Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	,072 ^b	1,084	,280	,074	,975	1,026	,967
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,003 ^b	-,032	,974	-,002	,718	1,392	,713
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,043 ^b	-,651	,516	-,044	,976	1,025	,968

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
					Tolerance	VIF	Minimum
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,019 ^b	,209	,835	,014	,520	1,922	,519
Aporte de flúor bom	-,054 ^b	-,786	,433	-,053	,927	1,079	,927
Aporte de flúor moderado	,029 ^b	,431	,667	,029	,960	1,042	,952
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,019 ^b	-,281	,779	-,019	,986	1,014	,977
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,031 ^b	,459	,647	,031	,972	1,029	,963
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,030 ^b	-,449	,654	-,031	,986	1,014	,978
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,003 ^b	,040	,968	,003	,999	1,001	,990
Mãe escova o tempo adequado	-,122 ^b	-1,845	,066	-,125	,983	1,017	,977
Mãe escova tempo reduzido	,057 ^b	,851	,396	,058	,985	1,015	,976
Mãe escova tempo muito reduzido	,071 ^b	1,065	,288	,072	,989	1,011	,984
Assistência à higiene por tempo razoável	-,098 ^b	-1,494	,137	-,101	,997	1,003	,989
Assistência à higiene por tempo moderado	,061 ^b	,920	,358	,063	,995	1,005	,987
Assistência à higiene por tempo reduzido	,055 ^b	,832	,406	,057	,993	1,007	,987
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,157 ^b	2,387	,018	,161	,978	1,022	,977
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,137 ^b	-2,079	,039	-,140	,986	1,014	,983
3 Idade	,048 ^c	,724	,470	,049	,973	1,028	,951
Número de dentes decíduos presentes	-,034 ^c	-,519	,604	-,035	,970	1,031	,949
Número de dentes definitivos presentes	,024 ^c	,358	,721	,024	,963	1,039	,941
Número de faces perdidas por causas divesas (ICDAS)	-,024 ^c	-,357	,721	-,024	,977	1,024	,967
Número de faces com selantes (ICDAS)	-,049 ^c	-,748	,455	-,051	,984	1,016	,973
Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,070 ^c	1,009	,314	,069	,880	1,136	,880
Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,062 ^c	,938	,349	,064	,971	1,030	,960
Qualidade de escovagem de nível bom	,004 ^c	,048	,962	,003	,717	1,394	,703
Qualidade de escovagem de nível razoável	-,038 ^c	-,571	,569	-,039	,974	1,026	,953
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,023 ^c	,254	,800	,017	,520	1,923	,517
Aporte de flúor bom	-,061 ^c	-,900	,369	-,061	,925	1,081	,920
Aporte de flúor moderado	,031 ^c	,468	,640	,032	,960	1,042	,940
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,013 ^c	-,195	,845	-,013	,985	1,016	,962
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,027 ^c	,415	,679	,028	,971	1,030	,949
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,039 ^c	-,587	,558	-,040	,983	1,017	,966
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,008 ^c	,124	,902	,008	,998	1,002	,976
Mãe escova o tempo adequado	-,117 ^c	-1,782	,076	-,121	,982	1,019	,962
Mãe escova tempo reduzido	,059 ^c	,893	,373	,061	,985	1,016	,971
Mãe escova tempo muito reduzido	,065 ^c	,985	,326	,067	,988	1,013	,969
Assistência à higiene por tempo razoável	-,094 ^c	-1,446	,150	-,098	,996	1,004	,974
Assistência à higiene por tempo moderado	,070 ^c	1,068	,287	,073	,992	1,008	,971

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum
4	Assistência à higiene por tempo reduzido	,042 ^c	,645	,519	,044	,986	1,014	,972
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,075 ^c	,405	,686	,028	,125	7,972	,124
	Idade	,042 ^d	,640	,523	,044	,971	1,030	,934
	Número de dentes decíduos presentes	-,029 ^d	-,445	,657	-,030	,968	1,033	,932
	Número de dentes definitivos presentes	,020 ^d	,306	,760	,021	,962	1,040	,926
	Número de faces perdidas por causas divesas (ICDAS)	-,035 ^d	-,525	,600	-,036	,969	1,032	,949
	Número de faces com selantes (ICDAS)	-,047 ^d	-,716	,475	-,049	,984	1,016	,958
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,082 ^d	1,190	,236	,081	,872	1,146	,872
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,069 ^d	1,054	,293	,072	,967	1,034	,958
	Qualidade de escovagem de nível bom	,007 ^d	,087	,931	,006	,717	1,395	,696
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,041 ^d	-,626	,532	-,043	,973	1,027	,937
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,019 ^d	,210	,834	,014	,520	1,924	,514
	Aporte de flúor bom	-,057 ^d	-,840	,402	-,057	,924	1,082	,908
	Aporte de flúor moderado	,027 ^d	,405	,686	,028	,959	1,043	,927
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,003 ^d	-,050	,960	-,003	,978	1,023	,950
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,015 ^d	,231	,818	,016	,960	1,041	,938
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,036 ^d	-,556	,579	-,038	,983	1,018	,951
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,021 ^d	,320	,750	,022	,986	1,015	,961
	Mãe escova tempo reduzido	-,007 ^d	-,085	,933	-,006	,694	1,442	,692
	Mãe escova tempo muito reduzido	,026 ^d	,371	,711	,025	,858	1,165	,853
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,083 ^d	-1,279	,202	-,087	,986	1,014	,960
	Assistência à higiene por tempo moderado	,067 ^d	1,026	,306	,070	,991	1,009	,956
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,038 ^d	,578	,564	,040	,985	1,016	,957
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,081 ^d	,440	,661	,030	,125	7,975	,124

^a. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens

^c. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^d. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Mãe escova o tempo adequado

^e. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)

Anexo 50.8. COLLINEARITY DIAGNOSTICS^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	Frequência de escovagens	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	Mãe escova o tempo adequado
1	1	1,981	1,000	,01	,01			
	2	,019	10,280	,99	,99			
2	1	2,842	1,000	,00	,00	,02		
	2	,141	4,493	,02	,06	,87		
	3	,017	12,924	,98	,94	,10		
3	1	3,124	1,000	,00	,00	,02	,03	
	2	,719	2,085	,00	,00	,01	,95	
	3	,140	4,730	,02	,06	,88	,01	
	4	,017	13,608	,98	,94	,09	,01	
4	1	3,459	1,000	,00	,00	,01	,02	,03
	2	,791	2,092	,00	,00	,00	,66	,29
	3	,594	2,413	,00	,01	,02	,30	,68
	4	,139	4,981	,02	,06	,88	,01	,00
	5	,017	14,322	,97	,94	,09	,01	,00

^a. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)

Anexo 50.9. CASEWISE DIAGNOSTICS^a

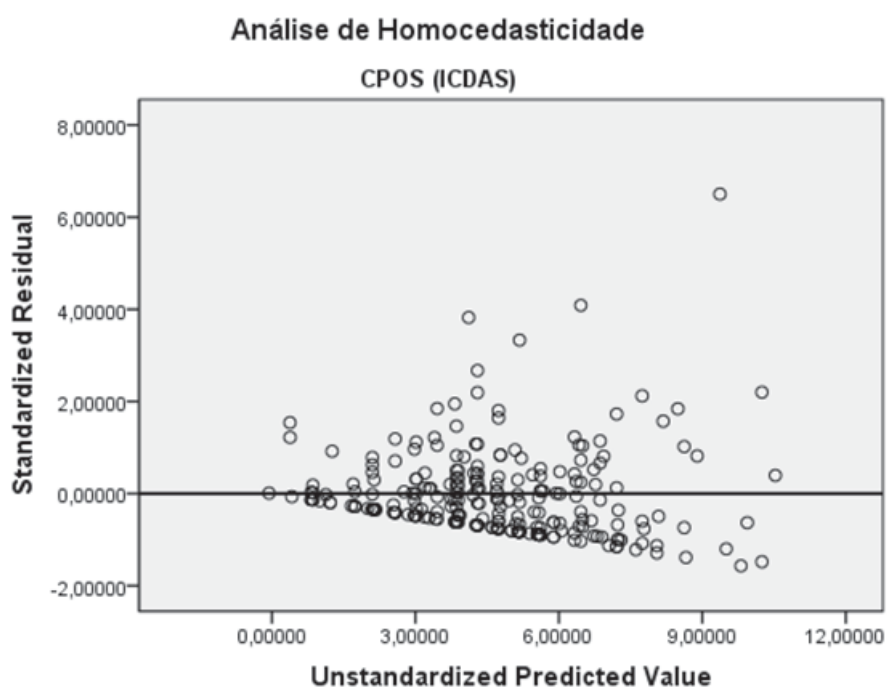
Case Number	Std. Residual	Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)	Predicted Value	Residual
57	4,087	32	6,46	25,540
59	3,332	26	5,18	20,821
64	3,823	28	4,11	23,885
151	6,503	50	9,37	40,631

^a. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)

Anexo 50.10. **RESIDUALS STATISTICS^a**

	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Predicted Value	-,06	10,53	4,64	2,071	249
Std. Predicted Value	-2,227	2,885	,043	1,000	249
Standard Error of Predicted Value	,570	1,642	,911	,239	249
Adjusted Predicted Value	-,06	10,69	4,64	2,074	249
Residual	-9,808	40,631	-,136	5,986	249
Std. Residual	-1,570	6,503	-,022	,958	249
Stud. Residual	-1,602	6,623	-,021	,969	249
Deleted Residual	-10,221	42,147	-,134	6,131	249
Stud. Deleted Residual	-1,608	7,410	-,016	,999	249
Mahal. Distance	,810	14,053	3,945	2,561	249
Cook's Distance	,000	,327	,005	,022	249
Centered Leverage Value	,004	,064	,018	,012	249

^a. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)*



Anexo 50.11. **DESCRIPTIVES**

				<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>
Standardized Residual	Mean			-,0217827	,06071517
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		-,1413659	
		Upper Bound		,0978004	
	5% Trimmed Mean			-,1129084	
	Median			-,2077483	
	Variance			,918	
	Std. Deviation			,95806920	
	Minimum			-1,56974	
	Maximum			6,50269	
	Range			8,07243	
	Interquartile Range			,94992	
	Skewness			2,383	,154
	Kurtosis			10,357	,307

Anexo 50.12. **EXTREME VALUES**

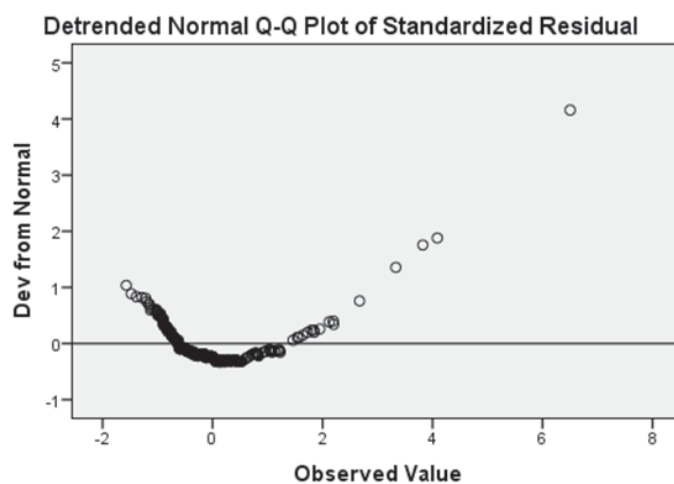
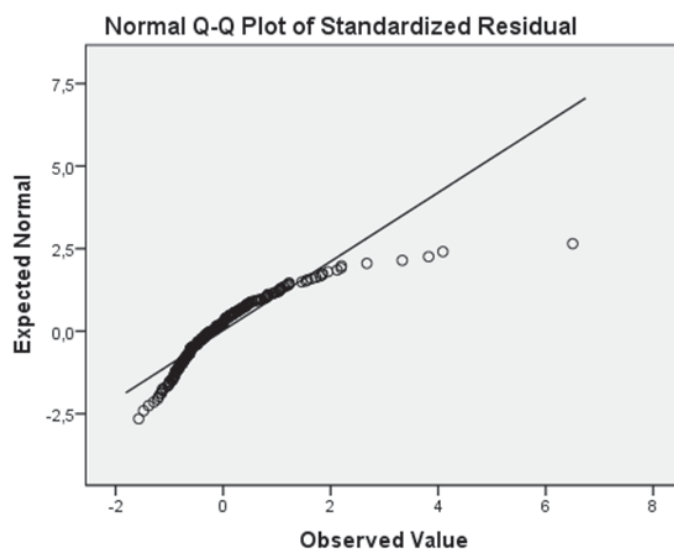
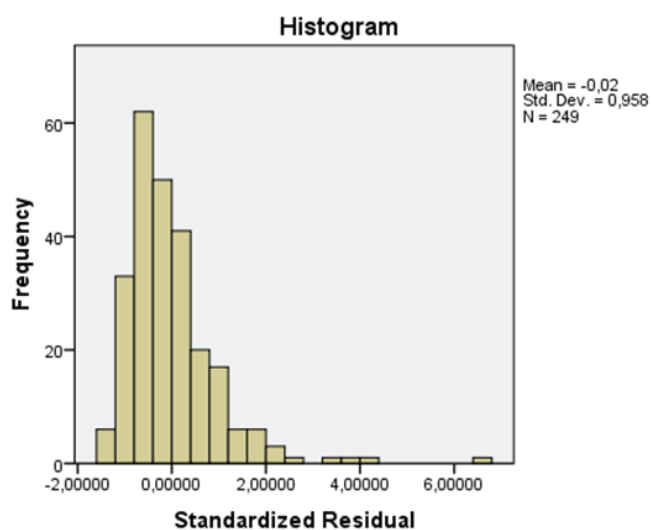
			<i>Case Number</i>	<i>Value</i>
Standardized Residual	Highest	1	151	6,50269
		2	57	4,08750
		3	64	3,82262
		4	59	3,33227
		5	79	2,67299
	Lowest	1	227	-1,56974
		2	228	-1,48007
		3	97	-1,38565
		4	160	-1,28827
		5	159	-1,21791

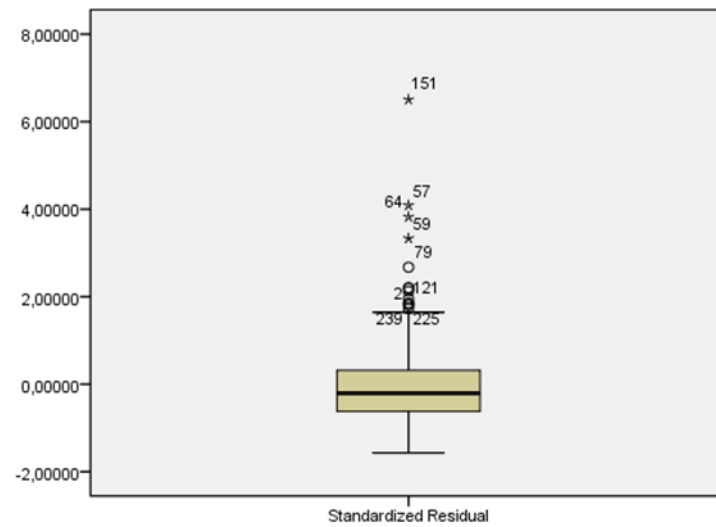
Anexo 50.13. **TESTS OF NORMALITY**

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Standardized Residual	,129	249	,000	,828	249	,000

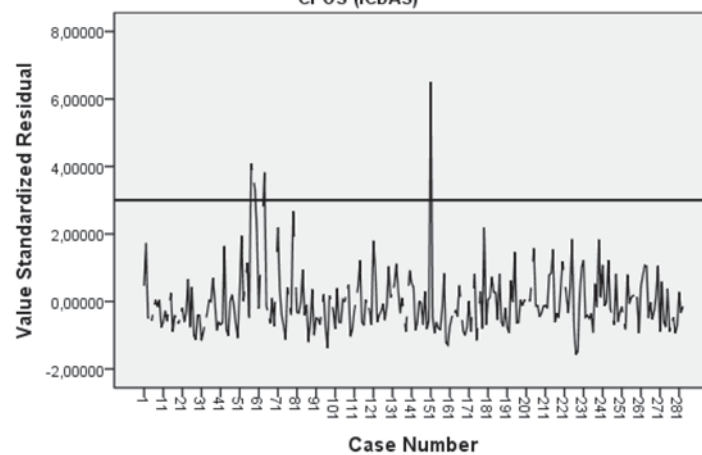
^a. Lilliefors Significance Correction

STANDARDIZED RESIDUAL

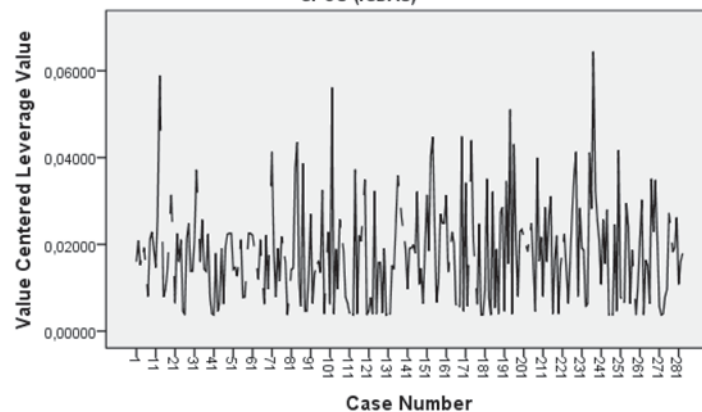


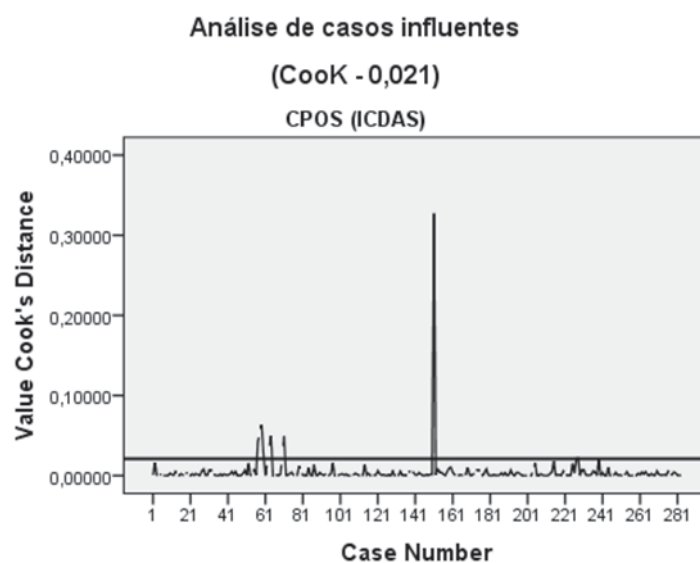


Análise de Outliers
Resíduos standardizados
CPOS (ICDAS)



Análise de casos influentes
(Leverage - 0,256)
CPOS (ICDAS)





Anexo 50.14. **TABELA DE PREVISÕES INDIVIDUAIS E PARA A MÉDIA (IC 0,95)**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 51.1. **ANÁLISE DE CORRELAÇÕES CPOD OMS**

	Descriptive Statistics		
	Mean	Std. Deviation	N
Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)	1,52	2,247	219
Idade	9,95	3,205	219
Número de dentes decíduos presentes	7,63	7,540	219
Número de dentes definitivos presentes	16,94	10,091	219
Número de dentes perdidos por causas diversas (OMS)	,10	,416	219
Número de dentes com selantes de fissura (OMS)	1,35	2,532	219
Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	5,51	2,594	219
Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	1,79	1,634	219
Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,96	,582	219
Frequência de escovagens	1,77	,844	219
Qualidade de escovagem de nível bom	,16	,363	219
Qualidade de escovagem de nível razoável	,37	,484	219
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,24	,429	219
Aporte de flúor bom	,52	,501	219
Aporte de flúor moderado	,39	,489	219
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,49	,501	219
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,47	,500	219
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	,04	,199	219
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,00	,068	219
Mãe escova o tempo adequado	,26	,442	219
Mãe escova tempo reduzido	,45	,498	219
Mãe escova tempo muito reduzido	,27	,445	219
Assistência à higiene por tempo razoável	,28	,452	219
Assistência à higiene por tempo moderado	,29	,454	219
Assistência à higiene por tempo reduzido	,37	,484	219
Número de refeições superiores a 10	,00	,000	219
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,21	,405	219
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,77	,421	219

Anexo 51.2. **CORRELATIONS**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 51.3. **VARIABLES ENTERED/REMOVED^a**

<i>Model</i>	<i>Variables Entered</i>	<i>Variables Removed</i>	<i>Method</i>
1	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter ≤ ,050, Probability-of-F-to-remove ≥ ,100).
2	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter ≤ ,050, Probability-of-F-to-remove ≥ ,100).
3	Frequência de escovagens	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter ≤ ,050, Probability-of-F-to-remove ≥ ,100).

^a. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)*

Anexo 51.4. **MODEL SUMMARY^d**

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>	<i>Change Statistics</i>					<i>Durbin-Watson</i>
					<i>R Square Change</i>	<i>F Change</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig. F Change</i>	
1	,178a	,032	,027	2,216	,032	7,117	1	217	,008	
2	,246b	,061	,052	2,188	,029	6,633	1	216	,011	
3	,289c	,084	,071	2,166	,023	5,405	1	215	,021	1,825

^a. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar*

^b. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10*

^c. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Frequência de escovagens*

^d. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)*

Anexo 51.5. ANOVA^d

<i>Model</i>		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1	Regression	34,953	1	34,953	7,117	,008a
	Residual	1065,705	217	4,911		
	Total	1100,658	218			
2	Regression	66,703	2	33,351	6,967	,001b
	Residual	1033,955	216	4,787		
	Total	1100,658	218			
3	Regression	92,057	3	30,686	6,541	,000c
	Residual	1008,600	215	4,691		
	Total	1100,658	218			

^a. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^c. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Frequência de escovagens

^d. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)

Anexo 51.6. COEFFICIENTS^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B			Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Zero -order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,513	,777		-,661	,509	-2,045	1,018					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,688	,258	,178	2,668	,008	,180	1,196	,178	,178	,178	1,000	1,000
2	(Constant)	-,873	,780		-1,119	,264	-2,409	,664					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,744	,256	,193	2,911	,004	,240	1,247	,178	,194	,192	,993	1,007
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,946	,367	,170	2,575	,011	,222	1,670	,154	,173	,170	,993	1,007
3	(Constant)	-,025	,854		-,029	,977	-1,708	1,657					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,694	,254	,180	2,736	,007	,194	1,195	,178	,183	,179	,986	1,014
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	1,048	,366	,189	2,862	,005	,326	1,770	,154	,192	,187	,978	1,022
	Frequência de escovagens	-,409	,176	-,154	-2,325	,021	-,756	-,062	-,146	-,157	-,152	,977	1,024

a. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)

Anexo 51.7. EXCLUDED VARIABLES^d

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum
1	Idade	,009 ^a	,139	,889	,009	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes decíduos presentes	-,011 ^a	-,168	,867	-,011	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes definitivos presentes	-,002 ^a	-,035	,972	-,002	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes perdidos por causas diversas (OMS)	-,026 ^a	-,390	,697	-,027	,994	1,006	,994
	Número de dentes com selantes de fissura (OMS)	-,044 ^a	-,662	,509	-,045	,997	1,003	,997
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,160 ^a	2,416	,017	,162	,994	1,006	,994
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,112 ^a	1,661	,098	,112	,975	1,026	,975
	Frequência de escovagens	-,131 ^a	-1,962	,051	-,132	,991	1,009	,991
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,130 ^a	-1,951	,052	-,132	,998	1,002	,998
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,064 ^a	-,951	,343	-,065	,999	1,001	,999
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,106 ^a	1,591	,113	,108	,993	1,007	,993
	Aporte de flúor bom	-,072 ^a	-1,076	,283	-,073	,988	1,012	,988
	Aporte de flúor moderado	,077 ^a	1,146	,253	,078	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,104 ^a	-1,566	,119	-,106	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,120 ^a	1,811	,072	,122	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,043 ^a	-,644	,520	-,044	,999	1,001	,999
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,009 ^a	,141	,888	,010	,999	1,001	,999
	Mãe escova o tempo adequado	-,125 ^a	-1,879	,062	-,127	,998	1,002	,998
	Mãe escova tempo reduzido	,076 ^a	1,135	,258	,077	,985	1,015	,985
	Mãe escova tempo muito reduzido	,068 ^a	1,020	,309	,069	,996	1,004	,996
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,110 ^a	-1,653	,100	-,112	,999	1,001	,999
	Assistência à higiene por tempo moderado	,035 ^a	,523	,601	,036	1,000	1,000	1,000
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,090 ^a	1,342	,181	,091	,997	1,003	,997
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,170 ^a	2,575	,011	,173	,993	1,007	,993
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,140 ^a	-2,106	,036	-,142	,995	1,005	,995
2	Idade	,009 ^b	,137	,891	,009	1,000	1,000	,993
	Número de dentes decíduos presentes	-,017 ^b	-,257	,798	-,017	,998	1,002	,992
	Número de dentes definitivos presentes	,002 ^b	,037	,970	,003	,999	1,001	,992
	Número de dentes perdidos por causas diversas (OMS)	-,039 ^b	-,589	,556	-,040	,988	1,012	,986
	Número de dentes com selantes de fissura (OMS)	-,035 ^b	-,534	,594	-,036	,994	1,006	,990
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,122 ^b	1,779	,077	,120	,917	1,091	,915
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,101 ^b	1,513	,132	,103	,971	1,030	,966
	Frequência de escovagens	-,154 ^b	-2,325	,021	-,157	,977	1,024	,977
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,136 ^b	-2,071	,040	-,140	,997	1,003	,991

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
					Tolerance	VIF	Minimum
Qualidade de escovagem de nível razoável	-,061 ^b	-,918	,359	-,063	,999	1,001	,992
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,124 ^b	1,873	,062	,127	,983	1,017	,983
Aporte de flúor bom	-,085 ^b	-1,280	,202	-,087	,983	1,018	,982
Aporte de flúor moderado	,083 ^b	1,258	,210	,085	,998	1,002	,991
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,100 ^b	-1,528	,128	-,104	,999	1,001	,992
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,120 ^b	1,835	,068	,124	1,000	1,000	,993
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,055 ^b	-,830	,407	-,057	,994	1,006	,988
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,015 ^b	,225	,822	,015	,998	1,002	,992
Mãe escova o tempo adequado	-,122 ^b	-1,852	,065	-,125	,997	1,003	,991
Mãe escova tempo reduzido	,079 ^b	1,186	,237	,081	,985	1,016	,977
Mãe escova tempo muito reduzido	,064 ^b	,961	,338	,065	,995	1,005	,988
Assistência à higiene por tempo razoável	-,107 ^b	-1,621	,106	-,110	,999	1,001	,992
Assistência à higiene por tempo moderado	,043 ^b	,654	,514	,045	,998	1,002	,991
Assistência à higiene por tempo reduzido	,077 ^b	1,170	,243	,080	,991	1,009	,987
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,152 ^b	,817	,415	,056	,126	7,947	,126
3 Idade	,035 ^c	,526	,600	,036	,973	1,028	,951
Número de dentes decíduos presentes	-,044 ^c	-,664	,507	-,045	,970	1,031	,949
Número de dentes definitivos presentes	,033 ^c	,489	,626	,033	,963	1,039	,941
Número de dentes perdidos por causas diversas (OMS)	-,025 ^c	-,381	,704	-,026	,980	1,021	,968
Número de dentes com selantes de fissura (OMS)	-,025 ^c	-,388	,699	-,027	,990	1,010	,973
Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,094 ^c	1,356	,177	,092	,880	1,136	,880
Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,100 ^c	1,507	,133	,102	,971	1,030	,960
Qualidade de escovagem de nível bom	-,077 ^c	-,997	,320	-,068	,717	1,394	,703
Qualidade de escovagem de nível razoável	-,038 ^c	-,568	,570	-,039	,974	1,026	,953
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,036 ^c	,392	,696	,027	,520	1,923	,517
Aporte de flúor bom	-,051 ^c	-,751	,454	-,051	,925	1,081	,920
Aporte de flúor moderado	,055 ^c	,829	,408	,057	,960	1,042	,940
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,083 ^c	-1,265	,207	-,086	,985	1,016	,962
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,098 ^c	1,476	,141	,100	,971	1,030	,949
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,039 ^c	-,591	,555	-,040	,983	1,017	,966
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,019 ^c	,287	,774	,020	,998	1,002	,976
Mãe escova o tempo adequado	-,104 ^c	-1,587	,114	-,108	,982	1,019	,962
Mãe escova tempo reduzido	,079 ^c	1,196	,233	,081	,985	1,016	,971
Mãe escova tempo muito reduzido	,051 ^c	,770	,442	,053	,988	1,013	,969
Assistência à higiene por tempo razoável	-,099 ^c	-1,512	,132	-,103	,996	1,004	,974

<i>Model</i>	<i>Beta In</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Correlation Tolerance</i>	<i>Collinearity Statistics</i>		
					<i>Tolerance</i>	<i>VIF</i>	<i>Minimum</i>
Assistência à higiene por tempo moderado	,055 ^c	,839	,402	,057	,992	1,008	,971
Assistência à higiene por tempo reduzido	,067 ^c	1,014	,312	,069	,986	1,014	,972
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,177 ^c	,958	,339	,065	,125	7,972	,124

^a. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^c. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Frequência de escovagens

^d. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)

Anexo 51.8. COLLINEARITY DIAGNOSTICS^a

<i>Model</i>	<i>Dimension</i>	<i>Eigenvalue</i>	<i>Condition Index</i>	<i>Variance Proportions</i>			
				<i>(Constant)</i>	<i>Nível social médio - Adaptado do método de Graffar</i>	<i>Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10</i>	<i>Frequência de escovagens</i>
1	1	1,981	1,000	,01	,01		
	2	,019	10,280	,99	,99		
2	1	2,285	1,000	,01	,01	,07	
	2	,697	1,811	,00	,01	,92	
	3	,018	11,141	,99	,99	,02	
3	1	3,124	1,000	,00	,00	,03	,02
	2	,719	2,085	,00	,00	,95	,01
	3	,140	4,730	,02	,06	,01	,88
	4	,017	13,608	,98	,94	,01	,09

^a. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)

Anexo 51.9. CASEWISE DIAGNOSTICS^a

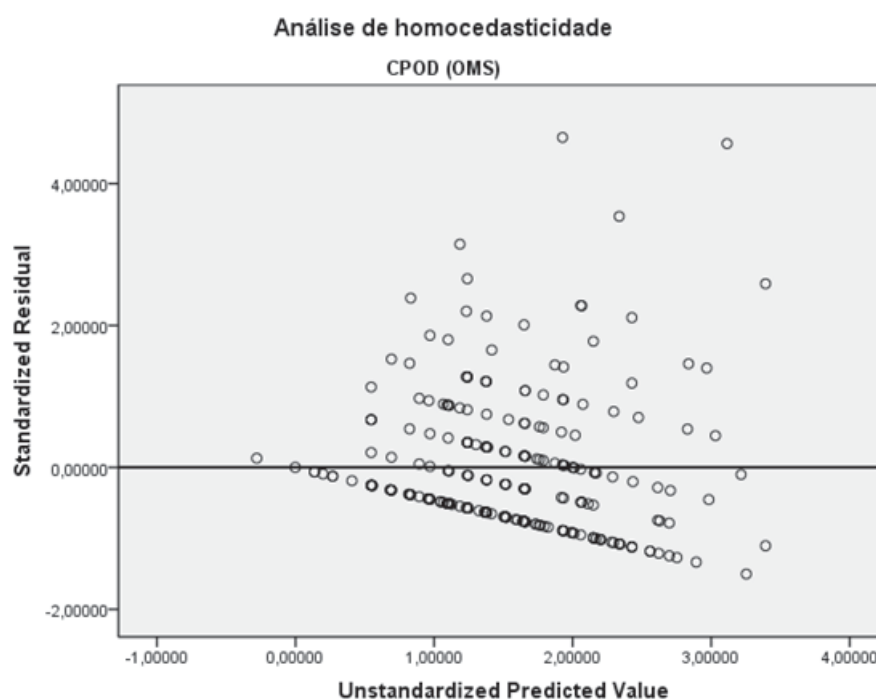
<i>Case Number</i>	<i>Std. Residual</i>	<i>Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)</i>	<i>Predicted Value</i>	<i>Residual</i>
57	4,651	12	1,93	10,073
60	3,538	10	2,34	7,664
64	3,146	8	1,19	6,814
151	4,564	13	3,11	9,886

^a. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)

Anexo 51.10. RESIDUALS STATISTICS^a

	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Predicted Value	-,28	3,39	1,54	,654	260
Std. Predicted Value	-2,771	2,880	,034	1,007	260
Standard Error of Predicted Value	,172	,544	,283	,088	260
Adjusted Predicted Value	-,28	3,50	1,54	,655	260
Residual	-3,253	10,073	-,024	2,089	260
Std. Residual	-1,502	4,651	-,011	,965	260
Stud. Residual	-1,532	4,677	-,011	,973	260
Deleted Residual	-3,386	10,243	-,024	2,129	260
Stud. Deleted Residual	-1,537	4,923	-,007	,987	260
Mahal. Distance	,377	12,019	3,061	2,507	260
Cook's Distance	,000	,195	,005	,015	260
Centered Leverage Value	,002	,055	,014	,011	260

^a. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)*



Anexo 51.11. **DESCRIPTIVES**

			<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>
Standardized Residual	Mean		-,0109401	,05981661
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-,1287289	
		Upper Bound	,1068487	
	5% Trimmed Mean		-,1018801	
	Median		-,2997475	
	Variance		,930	
	Std. Deviation		,96451379	
	Minimum		-1,50190	
	Maximum		4,65070	
	Range		6,15260	
	Interquartile Range		,98664	
	Skewness		1,739	,151
	Kurtosis		4,243	,301

Anexo 51.12. **EXTREME VALUES**

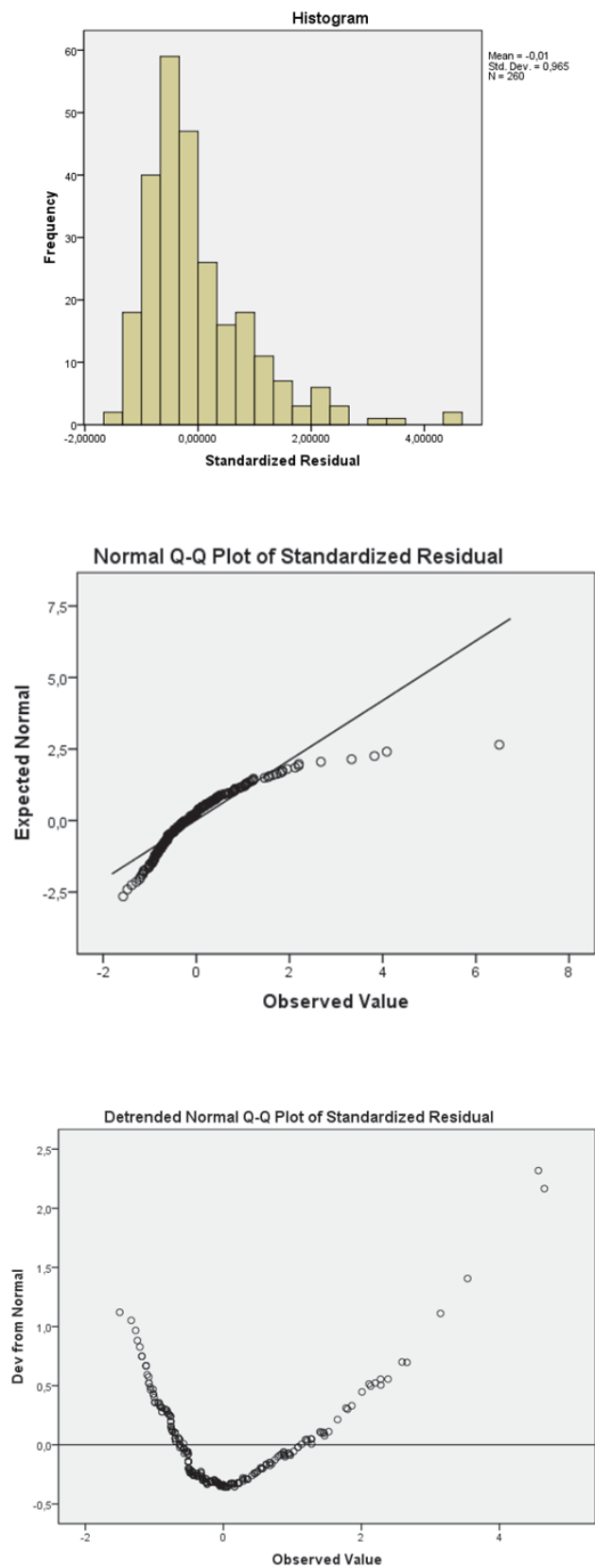
			<i>Case Number</i>	<i>Value</i>
Standardized Residual	Highest	1	57	4,65070
		2	151	4,56432
		3	60	3,53845
		4	64	3,14590
		5	179	2,65930
	Lowest	1	227	-1,50190
		2	87	-1,33505
		3	62	-1,27093
		4	160	-1,24540
		5	97	-1,21033

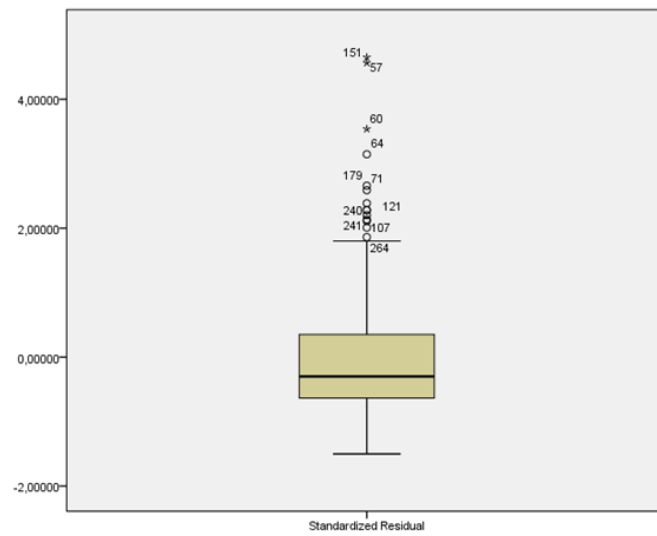
Anexo 51.13. **TESTS OF NORMALITY**

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Standardized Residual	,143	260	,000	,860	260	,000

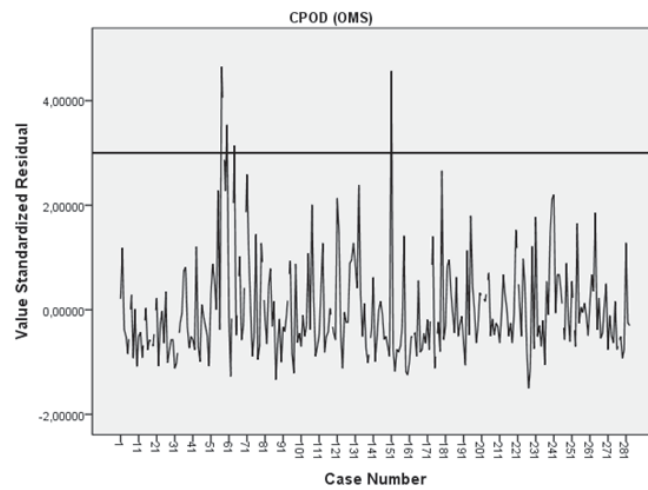
a. Lilliefors Significance Correction

STANDARDIZED RESIDUAL

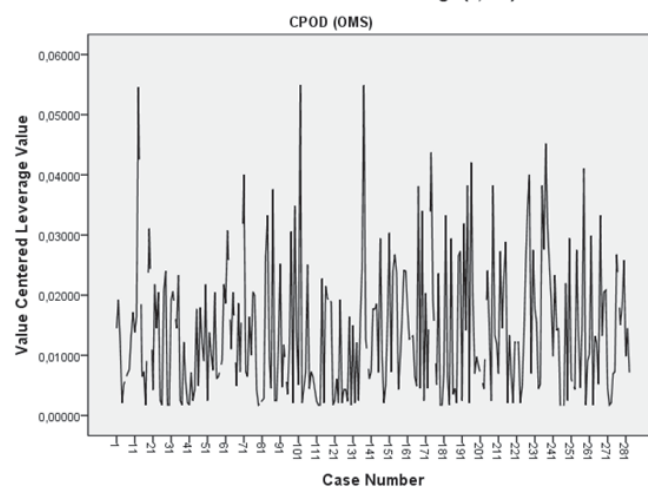


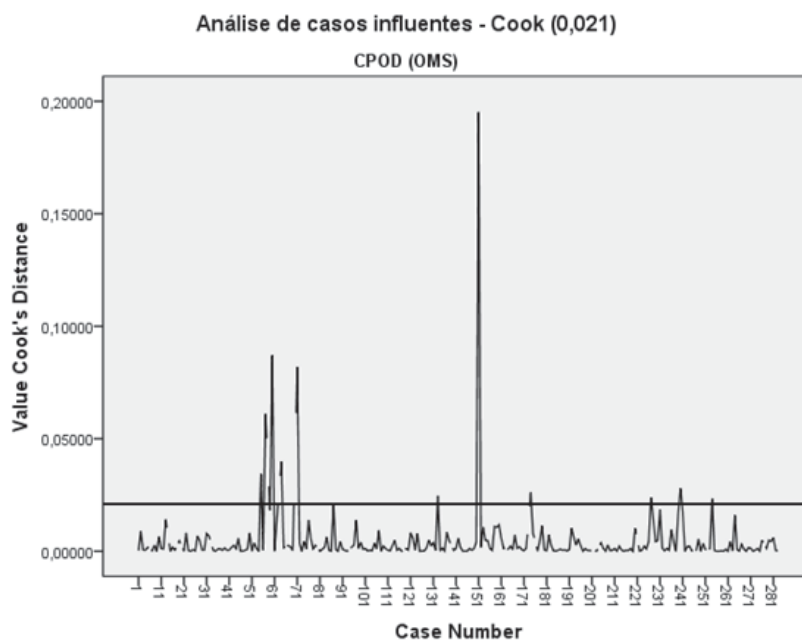


Análise de outliers - resíduos standardizados



Análise de casos influentes - Leverage (0,256)





Anexo 51.14. **TABELA DE PREVISÕES INDIVIDUAIS E PARA A MÉDIA (IC 0,95)**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 52.1. **ANÁLISE DE REGRESSION**

	Descriptive Statistics		
	Mean	Std. Deviation	N
Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)	1,90	2,475	219
Idade	9,95	3,205	219
Número de dentes decíduos presentes	7,63	7,540	219
Número de dentes definitivos presentes	16,94	10,091	219
Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	5,51	2,594	219
Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	1,79	1,634	219
Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,96	,582	219
Frequência de escovagens	1,77	,844	219
Qualidade de escovagem de nível bom	,16	,363	219
Qualidade de escovagem de nível razoável	,37	,484	219
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,24	,429	219
Aporte de flúor bom	,52	,501	219
Aporte de flúor moderado	,39	,489	219
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,49	,501	219
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,47	,500	219
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	,04	,199	219
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,00	,068	219
Mãe escova o tempo adequado	,26	,442	219
Mãe escova tempo reduzido	,45	,498	219
Mãe escova tempo muito reduzido	,27	,445	219
Assistência à higiene por tempo razoável	,28	,452	219
Assistência à higiene por tempo moderado	,29	,454	219
Assistência à higiene por tempo reduzido	,37	,484	219
Número de refeições superiores a 10	,00	,000	219
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,21	,405	219
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,77	,421	219
Número de dentes perdidos por causas diversas (OMS - alternativo)	,10	,416	219
Número de dentes com selantes (OMS - alternativo)	1,45	2,621	219

Anexo 52.2. **CORRELATIONS**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 52.3. **VARIABLES ENTERED/REMOVED^a**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter ≤ ,100, Probability-of-F-to-remove ≥ ,200).
2	Frequência de escovagens	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter ≤ ,100, Probability-of-F-to-remove ≥ ,200).
3	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter ≤ ,100, Probability-of-F-to-remove ≥ ,200).
4	Mãe escova o tempo adequado	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter ≤ ,100, Probability-of-F-to-remove ≥ ,200).

^a. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)*

Anexo 52.4. **MODEL SUMMARY^e**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,187a	,035	,030	2,437	,035	7,855	1	217	,006	
2	,253b	,064	,055	2,405	,029	6,655	1	216	,011	
3	,303c	,092	,079	2,375	,028	6,652	1	215	,011	
4	,327d	,107	,090	2,360	,015	3,660	1	214	,057	1,790

^a. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar*

^b. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens*

^c. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10*

^d. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Mãe escova o tempo adequado*

^e. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)*

Anexo 52.5. ANOVA^E

<i>Model</i>		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1	Regression	46,636	1	46,636	7,855	,006a
	Residual	1288,351	217	5,937		
	Total	1334,986	218			
2	Regression	85,144	2	42,572	7,357	,001b
	Residual	1249,842	216	5,786		
	Total	1334,986	218			
3	Regression	122,654	3	40,885	7,251	,000c
	Residual	1212,332	215	5,639		
	Total	1334,986	218			
4	Regression	143,038	4	35,760	6,420	,000d
	Residual	1191,948	214	5,570		
	Total	1334,986	218			

^a. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens

^c. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^d. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Mãe escova o tempo adequado

^e. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)

Anexo 52.6. COEFFICIENTS^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B			Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,445	,854		-,521	,603	-2,129	1,238					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,795	,284	,187	2,803	,006	,236	1,354	,187	,187	,187	1,000	1,000
2	(Constant)	,639	,942		,678	,498	-1,218	2,497					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,727	,281	,171	2,586	,010	,173	1,281	,187	,173	,170	,991	1,009
	Frequência de escovagens	-,500	,194	-,171	-2,580	,011	-,883	-,118	-,187	-,173	-,170	,991	1,009
3	(Constant)	,376	,936		,401	,689	-1,469	2,220					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,780	,278	,183	2,803	,006	,231	1,328	,187	,188	,182	,986	1,014
	Frequência de escovagens	-,560	,193	-,191	-2,905	,004	-,940	-,180	-,187	-,194	-,189	,977	1,024
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	1,035	,401	,169	2,579	,011	,244	1,827	,130	,173	,168	,978	1,022
4	(Constant)	,397	,930		,427	,670	-1,437	2,230					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,809	,277	,190	2,922	,004	,263	1,356	,187	,196	,189	,983	1,017
	Frequência de escovagens	-,514	,193	-,175	-2,660	,008	-,895	-,133	-,187	-,179	-,172	,962	1,040
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	1,009	,399	,165	2,527	,012	,222	1,796	,130	,170	,163	,977	1,023
	Mãe escova o tempo adequado	-,698	,365	-,125	-1,913	,057	-1,417	,021	-,140	-,130	-,124	,982	1,019

^a. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)

Anexo 52.7. EXCLUDED VARIABLES^e

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum
1	Idade	-,012 ^a	-,175	,861	-,012	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes decíduos presentes	,009 ^a	,134	,894	,009	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes definitivos presentes	-,027 ^a	-,401	,689	-,027	1,000	1,000	1,000
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,137 ^a	2,068	,040	,139	,994	1,006	,994
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,097 ^a	1,441	,151	,098	,975	1,026	,975
	Frequência de escovagens	-,171 ^a	-2,580	,011	-,173	,991	1,009	,991
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,139 ^a	-2,105	,036	-,142	,998	1,002	,998
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,073 ^a	-1,089	,277	-,074	,999	1,001	,999
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,132 ^a	1,987	,048	,134	,993	1,007	,993
	Aporte de flúor bom	-,122 ^a	-1,824	,070	-,123	,988	1,012	,988
	Aporte de flúor moderado	,103 ^a	1,551	,122	,105	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,106 ^a	-1,593	,113	-,108	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,124 ^a	1,869	,063	,126	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,044 ^a	-,660	,510	-,045	,999	1,001	,999
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	-,003 ^a	-,040	,968	-,003	,999	1,001	,999
	Mãe escova o tempo adequado	-,149 ^a	-2,256	,025	-,152	,998	1,002	,998
	Mãe escova tempo reduzido	,085 ^a	1,272	,205	,086	,985	1,015	,985
	Mãe escova tempo muito reduzido	,074 ^a	1,115	,266	,076	,996	1,004	,996
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,115 ^a	-1,729	,085	-,117	,999	1,001	,999
	Assistência à higiene por tempo moderado	,019 ^a	,278	,781	,019	1,000	1,000	1,000
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,102 ^a	1,528	,128	,103	,997	1,003	,997
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,146 ^a	2,208	,028	,149	,993	1,007	,993
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,115 ^a	-1,725	,086	-,117	,995	1,005	,995
	Número de dentes perdidos por causas diversas (OMS - alternativo)	,008 ^a	,121	,904	,008	,994	1,006	,994
	Número de dentes com selantes (OMS - alternativo)	-,054 ^a	-,807	,421	-,055	,994	1,006	,994
2	Idade	,016 ^b	,245	,807	,017	,973	1,028	,965
	Número de dentes decíduos presentes	-,020 ^b	-,293	,770	-,020	,972	1,028	,964
	Número de dentes definitivos presentes	,005 ^b	,073	,942	,005	,965	1,036	,957
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,113 ^b	1,705	,090	,116	,970	1,031	,967
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,097 ^b	1,458	,146	,099	,975	1,026	,967
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,069 ^b	-,883	,378	-,060	,718	1,392	,713
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,048 ^b	-,713	,477	-,049	,976	1,025	,968
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,028 ^b	,302	,763	,021	,520	1,922	,519

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
					Tolerance	VIF	Minimum
Aporte de flúor bom	-,085 ^b	-1,238	,217	-,084	,927	1,079	,927
Aporte de flúor moderado	,072 ^b	1,075	,284	,073	,960	1,042	,952
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,087 ^b	-1,313	,191	-,089	,986	1,014	,977
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,098 ^b	1,475	,142	,100	,972	1,029	,963
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,025 ^b	-,374	,709	-,025	,986	1,014	,978
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,001 ^b	,015	,988	,001	,999	1,001	,990
Mãe escova o tempo adequado	-,130 ^b	-1,978	,049	-,134	,983	1,017	,977
Mãe escova tempo reduzido	,085 ^b	1,282	,201	,087	,985	1,015	,976
Mãe escova tempo muito reduzido	,061 ^b	,917	,360	,062	,989	1,011	,984
Assistência à higiene por tempo razoável	-,106 ^b	-1,619	,107	-,110	,997	1,003	,989
Assistência à higiene por tempo moderado	,031 ^b	,462	,645	,031	,995	1,005	,987
Assistência à higiene por tempo reduzido	,091 ^b	1,385	,167	,094	,993	1,007	,987
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,169 ^b	2,579	,011	,173	,978	1,022	,977
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,132 ^b	-2,001	,047	-,135	,986	1,014	,983
Número de dentes perdidos por causas diversas (OMS - alternativo)	,026 ^b	,385	,701	,026	,984	1,017	,981
Número de dentes com selantes (OMS - alternativo)	-,043 ^b	-,650	,517	-,044	,990	1,010	,985
3 Idade	,020 ^c	,296	,768	,020	,973	1,028	,951
Número de dentes decíduos presentes	-,029 ^c	-,438	,662	-,030	,970	1,031	,949
Número de dentes definitivos presentes	,014 ^c	,208	,836	,014	,963	1,039	,941
Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,068 ^c	,981	,328	,067	,880	1,136	,880
Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,086 ^c	1,306	,193	,089	,971	1,030	,960
Qualidade de escovagem de nível bom	-,062 ^c	-,807	,420	-,055	,717	1,394	,703
Qualidade de escovagem de nível razoável	-,041 ^c	-,628	,530	-,043	,974	1,026	,953
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,032 ^c	,353	,724	,024	,520	1,923	,517
Aporte de flúor bom	-,092 ^c	-1,370	,172	-,093	,925	1,081	,920
Aporte de flúor moderado	,075 ^c	1,124	,262	,077	,960	1,042	,940
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,081 ^c	-1,233	,219	-,084	,985	1,016	,962
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,095 ^c	1,441	,151	,098	,971	1,030	,949
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,034 ^c	-,521	,603	-,036	,983	1,017	,966
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,007 ^c	,105	,916	,007	,998	1,002	,976
Mãe escova o tempo adequado	-,125 ^c	-1,913	,057	-,130	,982	1,019	,962
Mãe escova tempo reduzido	,087 ^c	1,334	,184	,091	,985	1,016	,971
Mãe escova tempo muito reduzido	,054 ^c	,830	,407	,057	,988	1,013	,969
Assistência à higiene por tempo razoável	-,102 ^c	-1,570	,118	-,107	,996	1,004	,974
Assistência à higiene por tempo moderado	,040 ^c	,615	,539	,042	,992	1,008	,971
Assistência à higiene por tempo reduzido	,078 ^c	1,192	,234	,081	,986	1,014	,972

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum
4	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,204 ^c	1,113	,267	,076	,125	7,972	,124
	Número de dentes perdidos por causas diversas (OMS - alternativo)	,015 ^c	,227	,821	,016	,980	1,021	,968
	Número de dentes com selantes (OMS - alternativo)	-,034 ^c	-,518	,605	-,035	,987	1,013	,972
	Idade	,013 ^d	,203	,839	,014	,971	1,030	,934
	Número de dentes decíduos presentes	-,024 ^d	-,358	,721	-,024	,968	1,033	,932
	Número de dentes definitivos presentes	,010 ^d	,151	,880	,010	,962	1,040	,926
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,081 ^d	1,175	,241	,080	,872	1,146	,872
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,094 ^d	1,435	,153	,098	,967	1,034	,958
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,059 ^d	-,771	,442	-,053	,717	1,395	,696
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,045 ^d	-,688	,492	-,047	,973	1,027	,937
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,028 ^d	,306	,760	,021	,520	1,924	,514
	Aporte de flúor bom	-,088 ^d	-1,309	,192	-,089	,924	1,082	,908
	Aporte de flúor moderado	,070 ^d	1,061	,290	,072	,959	1,043	,927
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,071 ^d	-1,086	,279	-,074	,978	1,023	,950
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,082 ^d	1,253	,211	,086	,960	1,041	,938
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,032 ^d	-,489	,626	-,033	,983	1,018	,951
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,021 ^d	,315	,753	,022	,986	1,015	,961
	Mãe escova tempo reduzido	,028 ^d	,357	,722	,024	,694	1,442	,692
	Mãe escova tempo muito reduzido	,011 ^d	,154	,878	,011	,858	1,165	,853
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,090 ^d	-1,393	,165	-,095	,986	1,014	,960
	Assistência à higiene por tempo moderado	,037 ^d	,567	,571	,039	,991	1,009	,956
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,073 ^d	1,123	,263	,077	,985	1,016	,957
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,211 ^d	1,155	,249	,079	,125	7,975	,124
	Número de dentes perdidos por causas diversas (OMS - alternativo)	,007 ^d	,113	,910	,008	,976	1,024	,952
	Número de dentes com selantes (OMS - alternativo)	-,035 ^d	-,532	,596	-,036	,987	1,013	,957

^a. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens

^c. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^d. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Mãe escova o tempo adequado

^e. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)

Anexo 52.8. COLLINEARITY DIAGNOSTICS^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	Frequência de escovagens	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	Mãe escova o tempo adequado
1	1	1,981	1,000	,01	,01			
	2	,019	10,280	,99	,99			
2	1	2,842	1,000	,00	,00	,02		
	2	,141	4,493	,02	,06	,87		
	3	,017	12,924	,98	,94	,10		
3	1	3,124	1,000	,00	,00	,02	,03	
	2	,719	2,085	,00	,00	,01	,95	
	3	,140	4,730	,02	,06	,88	,01	
	4	,017	13,608	,98	,94	,09	,01	
4	1	3,459	1,000	,00	,00	,01	,02	,03
	2	,791	2,092	,00	,00	,00	,66	,29
	3	,594	2,413	,00	,01	,02	,30	,68
	4	,139	4,981	,02	,06	,88	,01	,00
	5	,017	14,322	,97	,94	,09	,01	,00

^a. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)

Anexo 52.9. CASEWISE DIAGNOSTICS^a

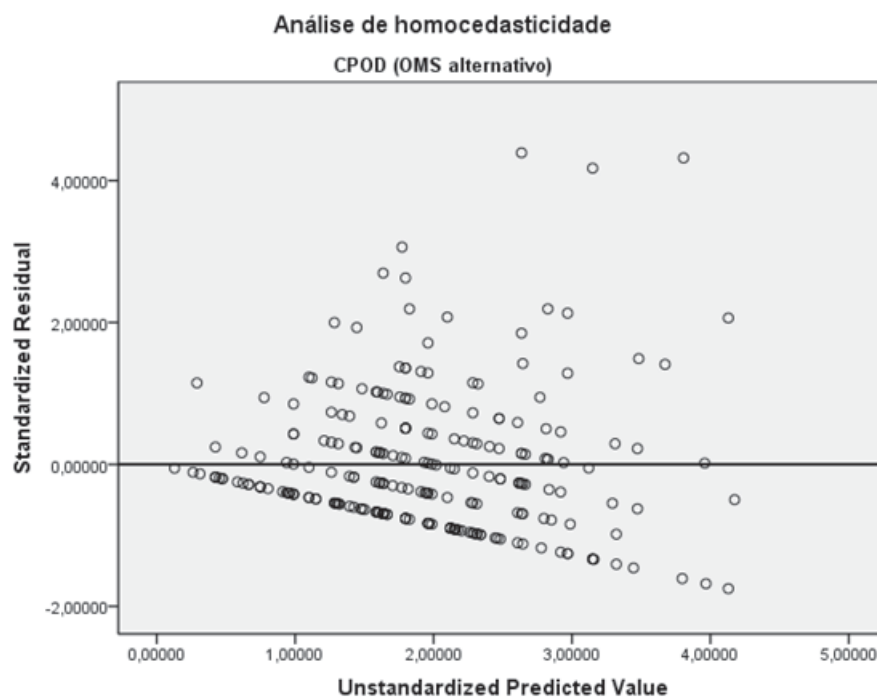
<i>Case Number</i>	<i>Std. Residual</i>	<i>Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)</i>	<i>Predicted Value</i>	<i>Residual</i>
57	4,392	13	2,64	10,365
60	4,174	13	3,15	9,851
64	3,063	9	1,77	7,228
151	4,319	14	3,81	10,194

^a. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)

Anexo 52.10. RESIDUALS STATISTICS^a

	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Predicted Value	,13	4,17	1,94	,809	249
Std. Predicted Value	-2,193	2,803	,041	,998	249
Standard Error of Predicted Value	,215	,620	,344	,090	249
Adjusted Predicted Value	,13	4,33	1,94	,811	249
Residual	-4,130	10,365	-,006	2,307	249
Std. Residual	-1,750	4,392	-,002	,977	249
Stud. Residual	-1,791	4,419	-,002	,987	249
Deleted Residual	-4,328	10,575	-,007	2,357	249
Stud. Deleted Residual	-1,801	4,625	,001	1,000	249
Mahal. Distance	,810	14,053	3,945	2,561	249
Cook's Distance	,000	,144	,005	,013	249
Centered Leverage Value	,004	,064	,018	,012	249

^a. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)*



Anexo 52.11. CASE PROCESSING SUMMARY

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Standardized Residual	249	88,0%	34	12,0%	283	100,0%

Anexo 52.12. DESCRIPTIVES

		Statistic	Std. Error
Standardized Residual	Mean	-,0023846	,06193995
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	-,1243801	
	Upper Bound	,1196108	
	5% Trimmed Mean	-,0805270	
	Median	-,2479140	
	Variance	,955	
	Std. Deviation	,97739594	
	Minimum	-1,74979	
	Maximum	4,39185	
	Range	6,14164	
	Interquartile Range	1,10977	
	Skewness	1,552	,154
	Kurtosis	3,815	,307

Anexo 52.13. EXTREME VALUES

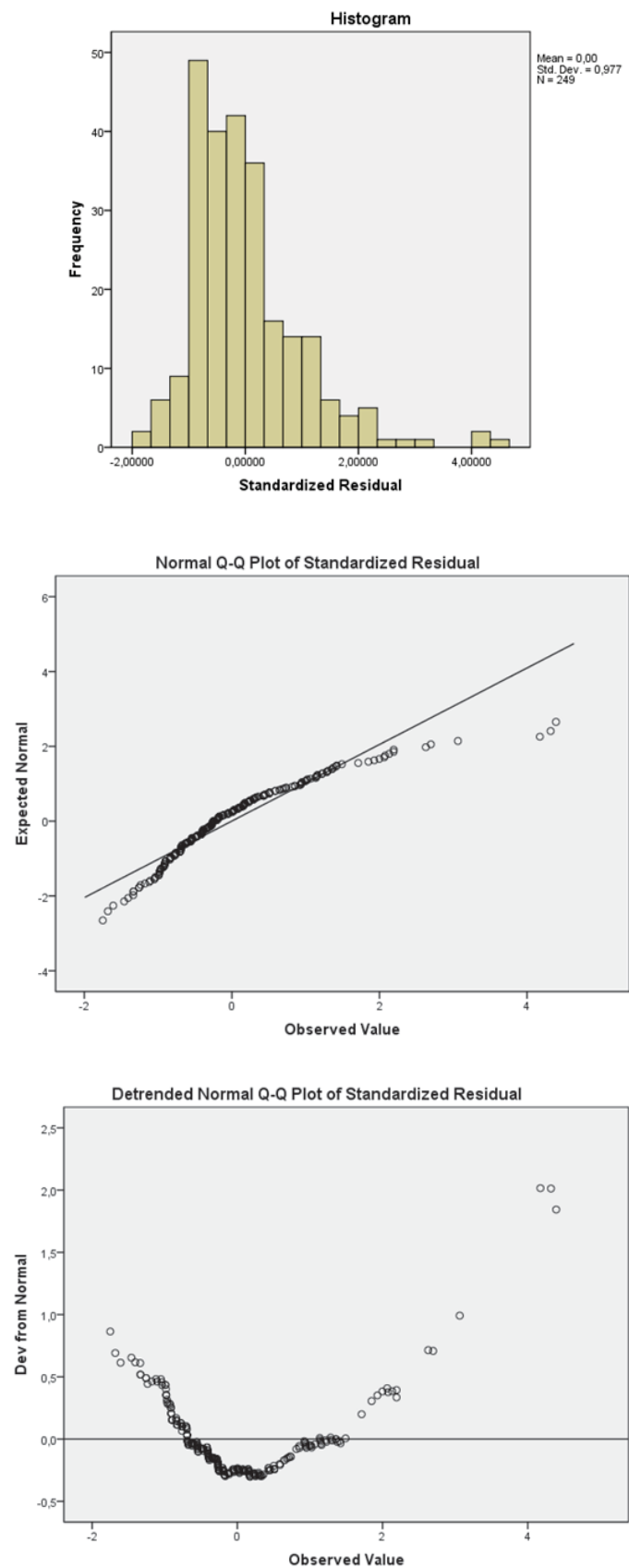
			Case Number	Value
Standardized Residual	Highest	1	57	4,39185
		2	151	4,31948
		3	60	4,17406
		4	64	3,06283
		5	195	2,69684
	Lowest	1	228	-1,74979
		2	227	-1,68119
		3	87	-1,60869
		4	97	-1,45950
		5	160	-1,40680

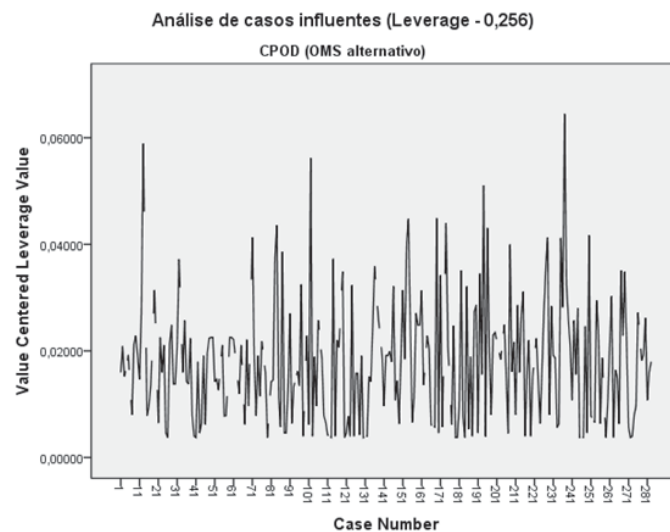
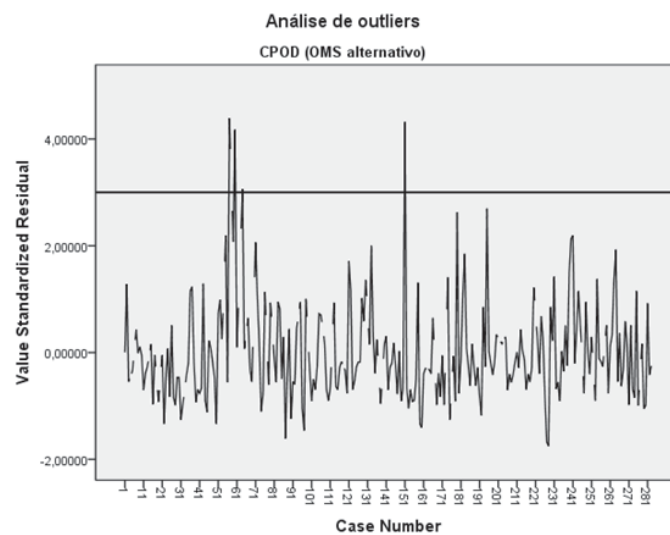
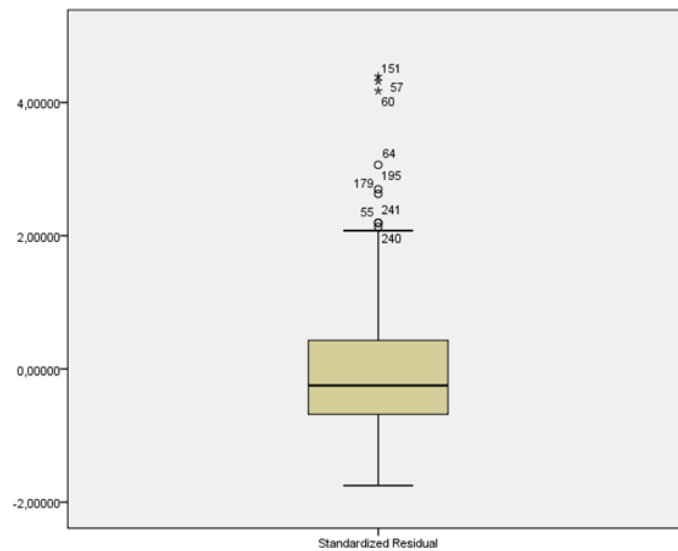
Anexo 52.14. TESTS OF NORMALITY

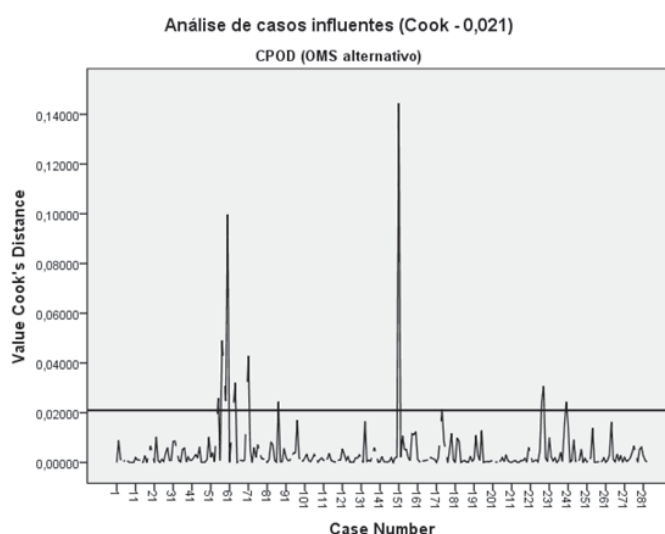
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual	,121	249	,000	,892	249	,000

^a. Lilliefors Significance Correction

STANDARDIZED RESIDUAL







Anexo 52.15. CASE PROCESSING SUMMARY^a

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
95% L CI for cpodomsalter mean * Caso estatístico						
* Nível social médio - Adaptado do método de Graffar						
* Frequência de escovagens * Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10 * Mãe escova o tempo adequado	249	88,0%	34	12,0%	283	100,0%
95% U CI for cpodomsalter mean * Caso estatístico						
* Nível social médio - Adaptado do método de Graffar * Frequência de escovagens * Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10 * Mãe escova o tempo adequado	249	88,0%	34	12,0%	283	100,0%
95% L CI for cpodomsalter individual						
* Caso estatístico * Nível social médio - Adaptado do método de Graffar * Frequência de escovagens * Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10 * Mãe escova o tempo adequado	249	88,0%	34	12,0%	283	100,0%
95% U CI for cpodomsalter individual * Caso estatístico * Nível social médio - Adaptado do método de Graffar * Frequência de escovagens * Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10 * Mãe escova o tempo adequado	249	88,0%	34	12,0%	283	100,0%
Unstandardized Predicted Value * Caso estatístico						
* Nível social médio - Adaptado do método de Graffar * Frequência de escovagens * Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10 * Mãe escova o tempo adequado	249	88,0%	34	12,0%	283	100,0%

^a. Limited to first 300 cases.

Anexo 52.16. **TABELA DE PREVISÕES INDIVIDUAIS E PARA A MÉDIA (IC 0,95)^a**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 53.1. **ANÁLISE DE REGRESSÃO CPOD (ICDAS)**

	Descriptive Statistics		
	Mean	Std. Deviation	N
Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)	2,32	2,678	219
Idade	9,95	3,205	219
Número de dentes decíduos presentes	7,63	7,540	219
Número de dentes definitivos presentes	16,94	10,091	219
Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	5,51	2,594	219
Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	1,79	1,634	219
Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,96	,582	219
Frequência de escovagens	1,77	,844	219
Qualidade de escovagem de nível bom	,16	,363	219
Qualidade de escovagem de nível razoável	,37	,484	219
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,24	,429	219
Aporte de flúor bom	,52	,501	219
Aporte de flúor moderado	,39	,489	219
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,49	,501	219
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,47	,500	219
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	,04	,199	219
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,00	,068	219
Mãe escova o tempo adequado	,26	,442	219
Mãe escova tempo reduzido	,45	,498	219
Mãe escova tempo muito reduzido	,27	,445	219
Assistência à higiene por tempo razoável	,28	,452	219
Assistência à higiene por tempo moderado	,29	,454	219
Assistência à higiene por tempo reduzido	,37	,484	219
Número de refeições superiores a 10	,00	,000	219
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,21	,405	219
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,77	,421	219
Número de dentes perdidos por causas diversas (ICDAS)	,12	,427	219
Número de dentes com selantes (ICDAS)	1,74	2,916	219

Anexo 53.2. **CORRELATIONS**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 53.3. **VARIABLES ENTERED/REMOVED^a**

<i>Model</i>	<i>Variables Entered</i>	<i>Variables Removed</i>	<i>Method</i>
1	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,100, Probability-of-F-to-remove >= ,200).
2	Frequência de escovagens	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,100, Probability-of-F-to-remove >= ,200).
3	Idade	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,100, Probability-of-F-to-remove >= ,200).
4	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,100, Probability-of-F-to-remove >= ,200).
5	Aporte de flúor bom	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,100, Probability-of-F-to-remove >= ,200).

^a. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)*

Anexo 53.4. **MODEL SUMMARY^f**

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>	<i>Change Statistics</i>					
					<i>R Square Change</i>	<i>F Change</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig. F Change</i>	<i>Durbin-Watson</i>
1	,170 ^a	,029	,024	2,646	,029	6,463	1	217	,012	
2	,222 ^b	,049	,040	2,624	,020	4,581	1	216	,033	
3	,272 ^c	,074	,061	2,595	,025	5,780	1	215	,017	
4	,312 ^d	,097	,080	2,569	,023	5,468	1	214	,020	
5	,331 ^e	,110	,089	2,557	,013	3,029	1	213	,083	1,786

^a. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar*

^b. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens*

^c. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Idade*

^d. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Idade, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10*

^e. *Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Idade, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Aporte de flúor bom*

^f. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)*

Anexo 53.5. ANOVA^f

<i>Model</i>		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1	Regression	45,235	1	45,235	6,463	,012 ^a
	Residual	1518,747	217	6,999		
	Total	1563,982	218			
2	Regression	76,779	2	38,390	5,576	,004 ^b
	Residual	1487,203	216	6,885		
	Total	1563,982	218			
3	Regression	115,716	3	38,572	5,726	,001 ^c
	Residual	1448,266	215	6,736		
	Total	1563,982	218			
4	Regression	151,802	4	37,951	5,751	,000 ^d
	Residual	1412,180	214	6,599		
	Total	1563,982	218			
5	Regression	171,601	5	34,320	5,250	,000 ^e
	Residual	1392,381	213	6,537		
	Total	1563,982	218			

^a. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens

^c. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Idade

^d. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Idade, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^e. Predictors: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Idade, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Aporte de flúor bom

^f. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)

Anexo 53.6. COEFFICIENTS^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B			Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Zero -order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,010	,928		,011	,991	-1,818	1,838					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,783	,308	,170	2,542	,012	,176	1,389	,170	,170	,170	1,000	1,000
2	(Constant)	,992	1,028		,965	,336	-1,034	3,018					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,721	,307	,157	2,352	,020	,117	1,326	,170	,158	,156	,991	1,009
	Frequência de escovagens	-,453	,212	-,143	-2,140	,033	-,870	-,036	-,157	-,144	-,142	,991	1,009
3	(Constant)	-,123	1,117		-,110	,913	-2,326	2,080					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,698	,304	,152	2,300	,022	,100	1,296	,170	,155	,151	,990	1,010
	Frequência de escovagens	-,536	,212	-,169	-2,527	,012	-,954	-,118	-,157	-,170	-,166	,965	1,036
	Idade	,134	,056	,160	2,404	,017	,024	,243	,135	,162	,158	,973	1,028
4	(Constant)	-,401	1,112		-,361	,719	-2,594	1,792					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,750	,301	,163	2,489	,014	,156	1,343	,170	,168	,162	,985	1,015
	Frequência de escovagens	-,596	,212	-,188	-2,818	,005	-1,013	-,179	-,157	-,189	-,183	,951	1,052
	Idade	,136	,055	,163	2,472	,014	,028	,245	,135	,167	,161	,973	1,028
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	1,016	,434	,154	2,338	,020	,160	1,872	,116	,158	,152	,978	1,022
	Aporte de flúor bom	-,736	,423	-,138	-1,740	,083	-1,571	,098	-,058	-,118	-,113	,668	1,497
5	(Constant)	-,551	1,111		-,496	,620	-2,740	1,638					
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,686	,302	,149	2,273	,024	,091	1,282	,170	,154	,147	,971	1,030
	Frequência de escovagens	-,528	,214	-,166	-2,463	,015	-,950	-,105	-,157	-,166	-,159	,918	1,089
	Idade	,195	,064	,234	3,028	,003	,068	,322	,135	,203	,196	,702	1,424
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	1,063	,433	,161	2,455	,015	,210	1,917	,116	,166	,159	,974	1,026

^a. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)

Anexo 53.7. EXCLUDED VARIABLES^f

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum
1	Idade	,133 ^a	1,995	,047	,135	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes decíduos presentes	-,108 ^a	-1,617	,107	-,109	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes definitivos presentes	,096 ^a	1,437	,152	,097	1,000	1,000	1,000
	Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	,113 ^a	1,686	,093	,114	,994	1,006	,994
	Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	,066 ^a	,970	,333	,066	,975	1,026	,975
	Frequência de escovagens	-,143 ^a	-2,140	,033	-,144	,991	1,009	,991
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,116 ^a	-1,738	,084	-,117	,998	1,002	,998
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,018 ^a	-,264	,792	-,018	,999	1,001	,999
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,097 ^a	1,450	,149	,098	,993	1,007	,993
	Aporte de flúor bom	-,040 ^a	-,589	,557	-,040	,988	1,012	,988
	Aporte de flúor moderado	,004 ^a	,057	,954	,004	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,022 ^a	-,334	,738	-,023	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,040 ^a	,592	,555	,040	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,065 ^a	-,965	,336	-,066	,999	1,001	,999
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,063 ^a	,942	,347	,064	,999	1,001	,999
	Mãe escova o tempo adequado	-,124 ^a	-1,857	,065	-,125	,998	1,002	,998
	Mãe escova tempo reduzido	,040 ^a	,586	,558	,040	,985	1,015	,985
	Mãe escova tempo muito reduzido	,085 ^a	1,274	,204	,086	,996	1,004	,996
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,118 ^a	-1,768	,078	-,119	,999	1,001	,999
	Assistência à higiene por tempo moderado	,083 ^a	1,248	,213	,085	1,000	1,000	1,000
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,048 ^a	,709	,479	,048	,997	1,003	,997
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,131 ^a	1,968	,050	,133	,993	1,007	,993
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,114 ^a	-1,708	,089	-,115	,995	1,005	,995
	Número de dentes perdidos por causas diversas (ICDAS)	-,025 ^a	-,378	,706	-,026	,996	1,004	,996
	Número de dentes com selantes (ICDAS)	-,026 ^a	-,392	,695	-,027	,992	1,008	,992
2	Idade	,160 ^b	2,404	,017	,162	,973	1,028	,965
	Número de dentes decíduos presentes	-,135 ^b	-2,018	,045	-,136	,972	1,028	,964
	Número de dentes definitivos presentes	,127 ^b	1,887	,061	,128	,965	1,036	,957
	Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	,093 ^b	1,379	,169	,094	,970	1,031	,967
	Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	,066 ^b	,977	,330	,066	,975	1,026	,967
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,056 ^b	-,719	,473	-,049	,718	1,392	,713
	Qualidade de escovagem de nível razoável	,004 ^b	,064	,949	,004	,976	1,025	,968
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	-,002 ^b	-,026	,979	-,002	,520	1,922	,519
	Aporte de flúor bom	-,005 ^b	-,065	,948	-,004	,927	1,079	,927
	Aporte de flúor moderado	-,025 ^b	-,374	,709	-,025	,960	1,042	,952

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
					Tolerance	VIF	Minimum
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,006 ^b	-,084	,933	-,006	,986	1,014	,977
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,016 ^b	,241	,810	,016	,972	1,029	,963
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,049 ^b	-,731	,466	-,050	,986	1,014	,978
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,066 ^b	,996	,320	,068	,999	1,001	,990
Mãe escova o tempo adequado	-,108 ^b	-1,619	,107	-,110	,983	1,017	,977
Mãe escova tempo reduzido	,039 ^b	,585	,559	,040	,985	1,015	,976
Mãe escova tempo muito reduzido	,074 ^b	1,109	,269	,075	,989	1,011	,984
Assistência à higiene por tempo razoável	-,111 ^b	-1,673	,096	-,113	,997	1,003	,989
Assistência à higiene por tempo moderado	,094 ^b	1,412	,159	,096	,995	1,005	,987
Assistência à higiene por tempo reduzido	,039 ^b	,581	,562	,040	,993	1,007	,987
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,151 ^b	2,267	,024	,153	,978	1,022	,977
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,128 ^b	-1,933	,055	-,131	,986	1,014	,983
Número de dentes perdidos por causas diversas (ICDAS)	-,010 ^b	-,142	,887	-,010	,984	1,016	,979
Número de dentes com selantes (ICDAS)	-,019 ^b	-,279	,780	-,019	,990	1,011	,983
3 Número de dentes decíduos presentes	,063 ^c	,390	,697	,027	,167	5,992	,167
Número de dentes definitivos presentes	-,130 ^c	-,776	,439	-,053	,153	6,531	,153
Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,065 ^c	,950	,343	,065	,935	1,070	,931
Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,040 ^c	,599	,550	,041	,948	1,054	,947
Qualidade de escovagem de nível bom	-,054 ^c	-,699	,485	-,048	,718	1,393	,698
Qualidade de escovagem de nível razoável	,002 ^c	,026	,980	,002	,975	1,025	,943
Qualidade de escovagem de nível reduzido	-,016 ^c	-,179	,858	-,012	,518	1,930	,506
Aporte de flúor bom	-,125 ^c	-1,570	,118	-,107	,671	1,491	,671
Aporte de flúor moderado	,123 ^c	1,437	,152	,098	,587	1,704	,587
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,006 ^c	,089	,929	,006	,981	1,020	,949
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,011 ^c	,164	,870	,011	,971	1,030	,937
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,059 ^c	-,895	,372	-,061	,982	1,019	,955
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,050 ^c	,759	,449	,052	,988	1,012	,963
Mãe escova o tempo adequado	-,100 ^c	-1,520	,130	-,103	,981	1,020	,949
Mãe escova tempo reduzido	,041 ^c	,625	,533	,043	,985	1,016	,965
Mãe escova tempo muito reduzido	,070 ^c	1,061	,290	,072	,988	1,012	,958
Assistência à higiene por tempo razoável	-,086 ^c	-1,283	,201	-,087	,966	1,035	,943
Assistência à higiene por tempo moderado	,088 ^c	1,341	,181	,091	,994	1,006	,961
Assistência à higiene por tempo reduzido	,025 ^c	,383	,702	,026	,986	1,015	,959
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,154 ^c	2,338	,020	,158	,978	1,022	,951

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics			
						Tolerance	VIF	Minimum	
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,130 ^c	-1,979	,049	-,134	,986	1,014	,957	
	Número de dentes perdidos por causas diversas (ICDAS)	,004 ^c	,058	,954	,004	,977	1,024	,950	
	Número de dentes com selantes (ICDAS)	-,087 ^c	-1,233	,219	-,084	,861	1,161	,847	
4	Número de dentes decíduos presentes	,029 ^d	,182	,856	,012	,166	6,042	,166	
	Número de dentes definitivos presentes	-,097 ^d	-,580	,563	-,040	,152	6,582	,152	
	Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	,017 ^d	,238	,812	,016	,843	1,186	,843	
	Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	,030 ^d	,441	,660	,030	,944	1,060	,944	
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,048 ^d	-,627	,531	-,043	,717	1,394	,688	
	Qualidade de escovagem de nível razoável	,007 ^d	,111	,912	,008	,974	1,027	,928	
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	-,013 ^d	-,141	,888	-,010	,518	1,931	,503	
	Aporte de flúor bom	-,138 ^d	-1,740	,083	-,118	,668	1,497	,668	
	Aporte de flúor moderado	,129 ^d	1,528	,128	,104	,586	1,706	,586	
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,012 ^d	,181	,857	,012	,979	1,021	,934	
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,008 ^d	,117	,907	,008	,970	1,031	,923	
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,068 ^d	-1,039	,300	-,071	,979	1,022	,942	
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,055 ^d	,846	,399	,058	,987	1,013	,951	
	Mãe escova o tempo adequado	-,095 ^d	-1,452	,148	-,099	,979	1,021	,934	
	Mãe escova tempo reduzido	,044 ^d	,664	,508	,045	,984	1,016	,951	
	Mãe escova tempo muito reduzido	,064 ^d	,982	,327	,067	,987	1,013	,943	
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,081 ^d	-1,224	,222	-,084	,965	1,036	,943	
	Assistência à higiene por tempo moderado	,097 ^d	1,490	,138	,102	,991	1,009	,946	
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,013 ^d	,190	,849	,013	,979	1,022	,944	
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,102 ^d	,557	,578	,038	,125	7,976	,124	
	Número de dentes perdidos por causas diversas (ICDAS)	-,009 ^d	-,138	,891	-,009	,970	1,031	,938	
	Número de dentes com selantes (ICDAS)	-,076 ^d	-1,085	,279	-,074	,857	1,167	,847	
	5	Número de dentes decíduos presentes	-,012 ^e	-,074	,941	-,005	,162	6,176	,162
		Número de dentes definitivos presentes	-,047 ^e	-,281	,779	-,019	,147	6,792	,147
		Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	,018 ^e	,248	,804	,017	,843	1,186	,668
		Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	,029 ^e	,440	,660	,030	,944	1,060	,668
Qualidade de escovagem de nível bom		-,050 ^e	-,657	,512	-,045	,717	1,395	,668	
Qualidade de escovagem de nível razoável		,019 ^e	,290	,772	,020	,964	1,037	,661	
Qualidade de escovagem de nível reduzido		-,014 ^e	-,159	,874	-,011	,518	1,931	,495	
Aporte de flúor moderado		,041 ^e	,318	,751	,022	,247	4,047	,247	

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
					Tolerance	VIF	Minimum
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,027 ^e	,413	,680	,028	,962	1,039	,656
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	-,002 ^e	-,036	,971	-,002	,963	1,039	,663
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,082 ^e	-1,251	,212	-,086	,966	1,035	,659
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,057 ^e	,875	,383	,060	,987	1,014	,668
Mãe escova o tempo adequado	-,087 ^e	-1,333	,184	-,091	,974	1,027	,664
Mãe escova tempo reduzido	,035 ^e	,538	,591	,037	,979	1,022	,664
Mãe escova tempo muito reduzido	,067 ^e	1,027	,305	,070	,986	1,014	,667
Assistência à higiene por tempo razoável	-,080 ^e	-1,211	,227	-,083	,965	1,036	,668
Assistência à higiene por tempo moderado	,088 ^e	1,356	,177	,093	,984	1,016	,663
Assistência à higiene por tempo reduzido	,023 ^e	,348	,728	,024	,971	1,030	,663
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,113 ^e	,616	,539	,042	,125	7,984	,124
Número de dentes perdidos por causas diversas (ICDAS)	-,013 ^e	-,197	,844	-,014	,969	1,032	,667
Número de dentes com selantes (ICDAS)	-,069 ^e	-,992	,322	-,068	,854	1,171	,645

^a. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar

^b. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens

^c. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Idade

^d. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Idade, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10

^e. Predictors in the Model: (Constant), Nível social médio - Adaptado do método de Graffar, Frequência de escovagens, Idade, Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10, Aporte de flúor bom

^f. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)

Anexo 53.8. COLLINEARITY DIAGNOSTICS^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions					
				(Constant)	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	Frequência de escovagens	Idade	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	Aporte de flúor bom
1	1	1,981	1,000	,01	,01				
	2	,019	10,280	,99	,99				
2	1	2,842	1,000	,00	,00	,02			
	2	,141	4,493	,02	,06	,87			
	3	,017	12,924	,98	,94	,10			
3	1	3,766	1,000	,00	,00	,01	,01		
	2	,147	5,054	,01	,03	,92	,04		
	3	,070	7,310	,02	,14	,00	,87		
	4	,016	15,420	,97	,83	,07	,09		
4	1	4,026	1,000	,00	,00	,01	,01	,02	
	2	,742	2,329	,00	,00	,00	,00	,96	
	3	,146	5,255	,01	,03	,92	,04	,01	
	4	,070	7,559	,02	,14	,00	,87	,00	
	5	,016	16,016	,97	,83	,06	,09	,01	
5	1	4,656	1,000	,00	,00	,01	,00	,01	,01
	2	,748	2,495	,00	,00	,00	,00	,96	,01
	3	,384	3,481	,00	,01	,01	,00	,00	,65
	4	,145	5,670	,01	,02	,92	,04	,01	,01
	5	,051	9,576	,02	,16	,00	,88	,00	,32
	6	,016	17,239	,97	,80	,06	,08	,01	,00

^a. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)

Anexo 53.9. CASEWISE DIAGNOSTICS^a

Case Number	Std. Residual	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)	Predicted Value	Residual
57	3,515	12	3,01	8,988
64	3,802	12	2,28	9,720
151	4,133	14	3,43	10,568

^a. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)

Anexo 53.10. **RESIDUALS STATISTICS^a**

	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Predicted Value	,06	4,99	2,34	,877	249
Std. Predicted Value	-2,547	3,009	,018	,989	249
Standard Error of Predicted Value	,264	,760	,416	,099	249
Adjusted Predicted Value	,07	4,95	2,34	,881	249
Residual	-4,589	10,568	,025	2,496	249
Std. Residual	-1,795	4,133	,010	,976	249
Stud. Residual	-1,842	4,228	,010	,988	249
Deleted Residual	-4,832	11,056	,025	2,563	249
Stud. Deleted Residual	-1,852	4,407	,013	,997	249
Mahal. Distance	1,315	16,784	5,075	2,889	249
Cook's Distance	,000	,137	,005	,011	249
Centered Leverage Value	,006	,077	,023	,013	249

^a. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)*

Anexo 53.11. **DESCRIPTIVES**

		<i>Statistic</i>	<i>Std. Error</i>
Standardized Residual	Mean	,0098615	,06187628
	95% Confidence		
	Interval for Mean	Lower Bound	-,1120085
		Upper Bound	,1317315
	5% Trimmed Mean	-,0661133	
	Median	-,2831295	
	Variance	,953	
	Std. Deviation	,97639120	
	Minimum	-1,79500	
	Maximum	4,13345	
	Range	5,92844	
	Interquartile Range	1,17094	
	Skewness	1,308	,154
	Kurtosis	2,100	,307

Anexo 53.12. **EXTREME VALUES**

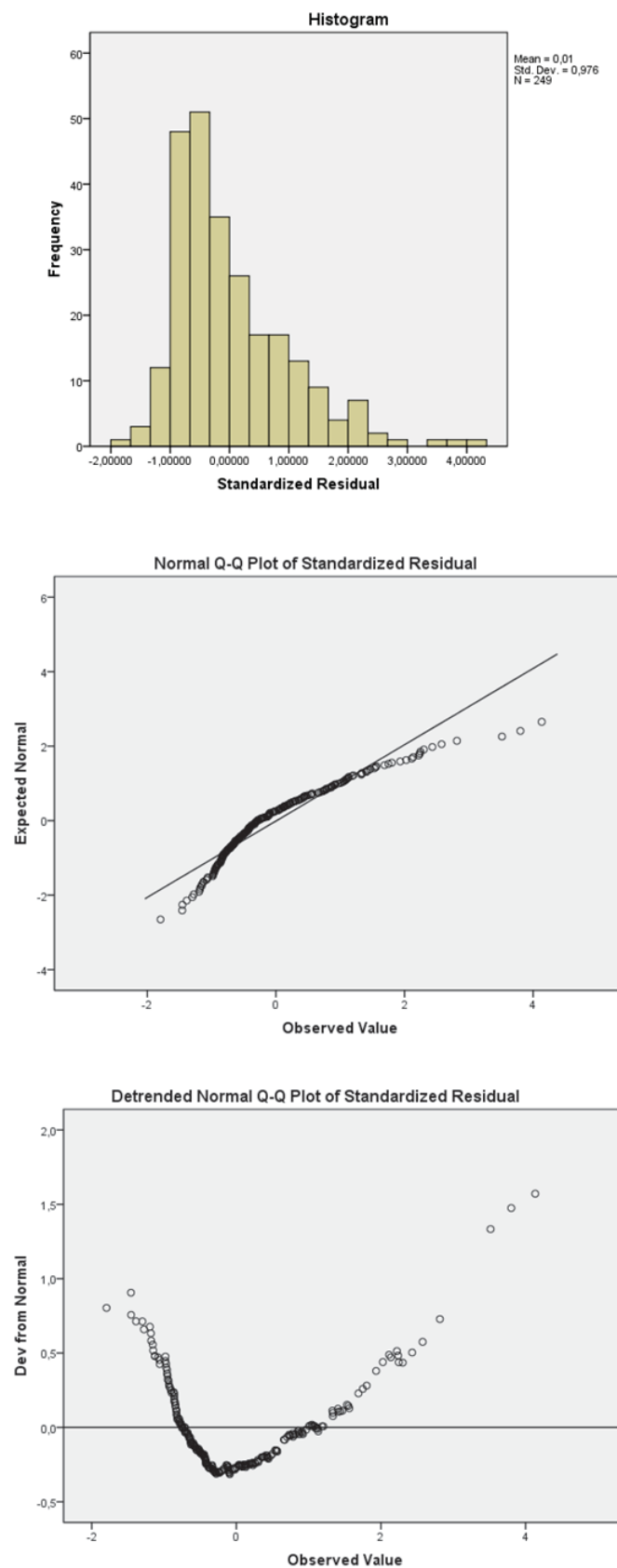
			<i>Case Number</i>	<i>Value</i>
Standardized Residual	Highest	1	151	4,13345
		2	64	3,80176
		3	57	3,51545
		4	114	2,81493
		5	59	2,57644
	Lowest	1	227	-1,79500
		2	228	-1,45756
		3	138	-1,45540
		4	97	-1,38742
		5	104	-1,29967

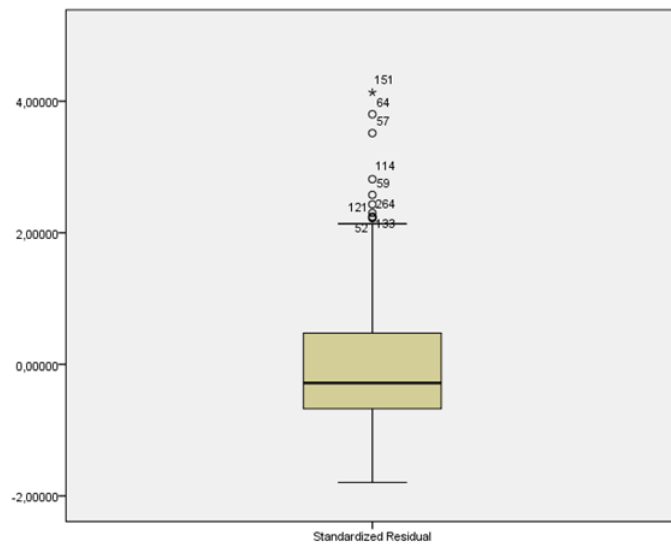
Anexo 53.13. **TESTS OF NORMALITY**

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Standardized Residual	,127	249	,000	,904	249	,000

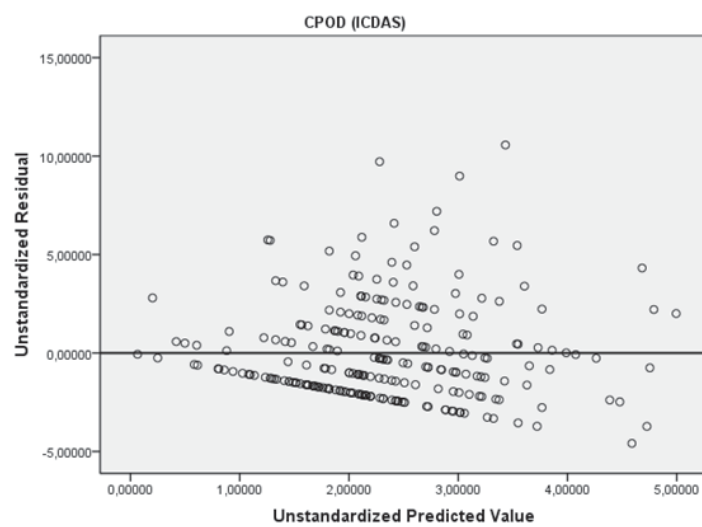
^a. Lilliefors Significance Correction

STANDARDIZED RESIDUAL

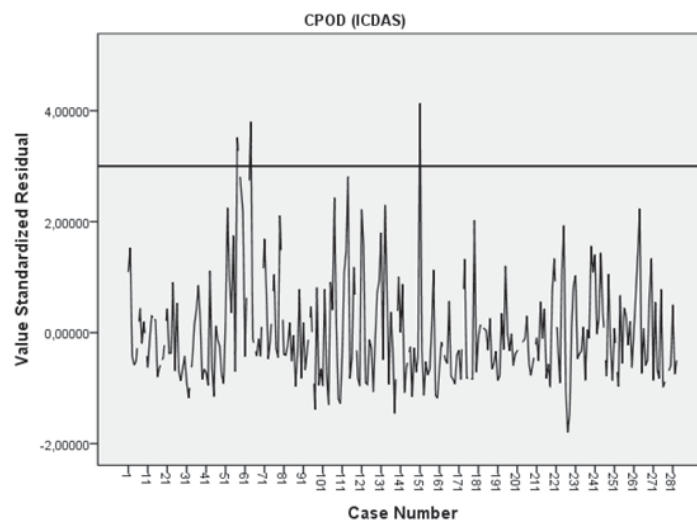


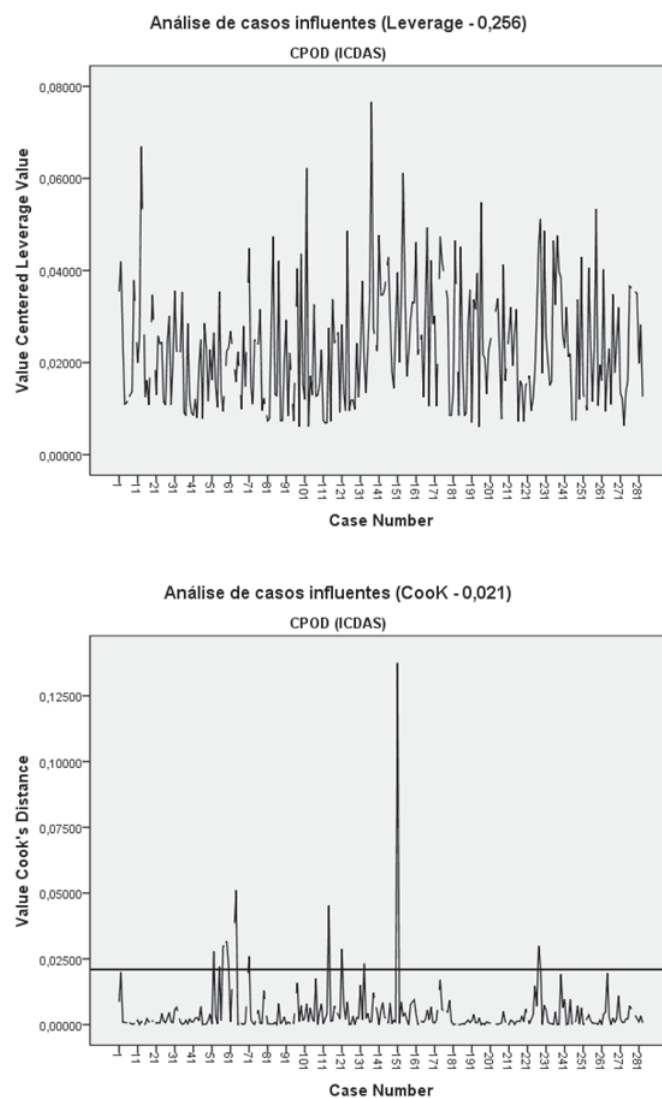


Análise de homocedasticidade



Análise de outliers

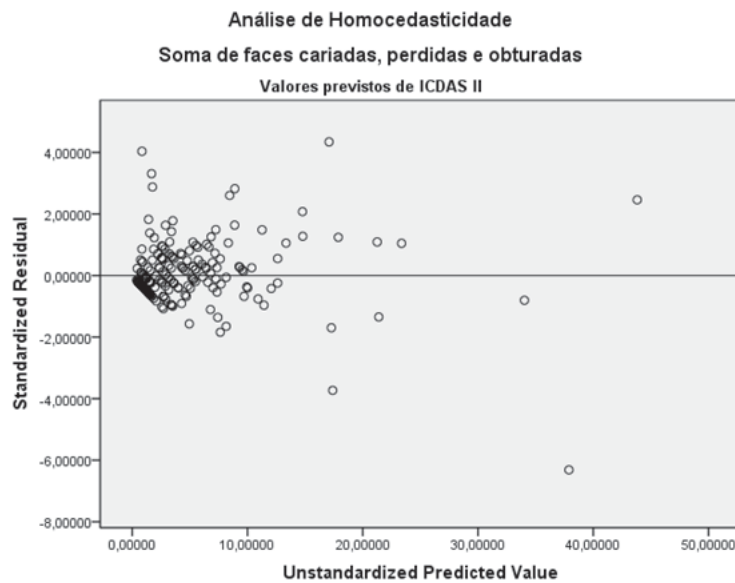




Anexo 53.14. **TABELA DE PREVISÕES INDIVIDUAIS E PARA A MÉDIA (IC 0,95)**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 54.1. ANÁLISE DE HOMOCEDESTICIDADE E NORMALIDADE PARA VALORES PREVISTOS DE ICDAS II E OMS ALTERNATIVO



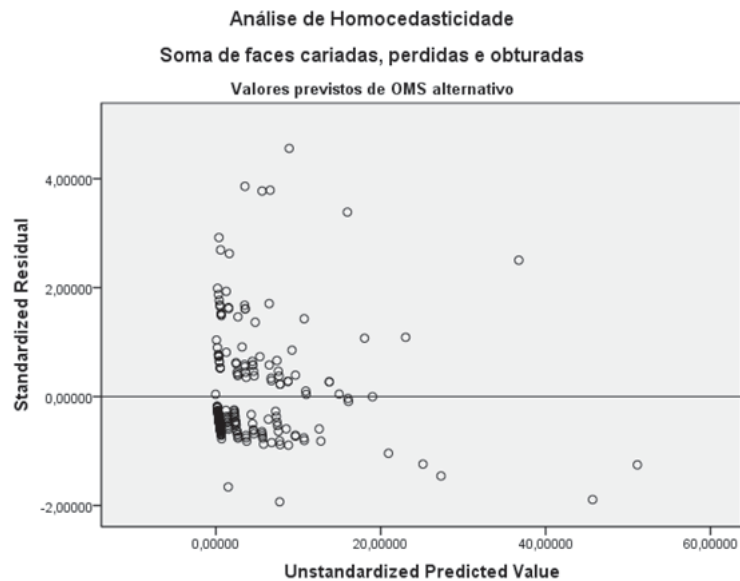
Anexo 54.1. NPAR TESTS

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		<i>Standardized Residual</i>
N		234
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,99137915
Most Extreme Differences	Absolute	,155
	Positive	,134
	Negative	-,155
Kolmogorov-Smirnov Z		2,376
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

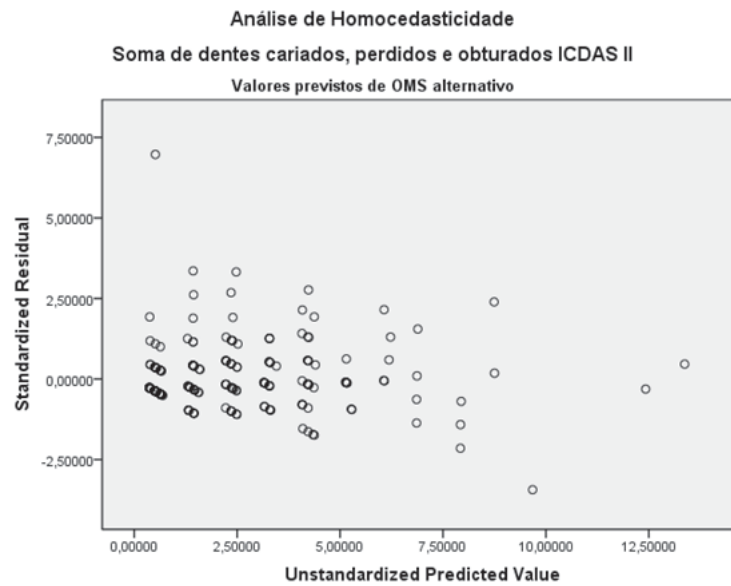


Anexo 54.2. ONE-SAMPLE KOLMOGOROV-SMIRNOV TEST

<i>Standardized Residual</i>		
N	234	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,99137915
Most Extreme Differences	Absolute	,239
	Positive	,239
	Negative	-,157
Kolmogorov-Smirnov Z	3,658	
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	

^a. Test distribution is Normal.

^b. Calculated from data.

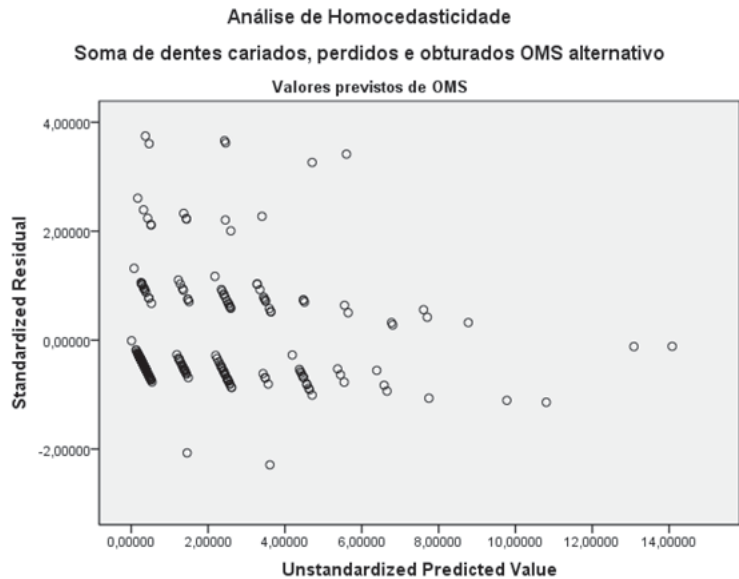


Anexo 54.3. ONE-SAMPLE KOLMOGOROV-SMIRNOV TEST

		<i>Standardized Residual</i>
N	234	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,99137915
Most Extreme Differences	Absolute	,197
	Positive	,197
	Negative	-,158
Kolmogorov-Smirnov Z		3,017
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000

^a. Test distribution is Normal.

^b. Calculated from data.



Anexo 54.4. ONE-SAMPLE KOLMOGOROV-SMIRNOV TEST

		Standardized Residual
N		234
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,99137915
Most Extreme Differences	Absolute	,264
	Positive	,264
	Negative	-,155
Kolmogorov-Smirnov Z		4,032
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000

^a. Test distribution is Normal.

^b. Calculated from data.

Anexo 55.1. REGRESSÃO ICDAS II – OMS ALTERNATIVO (FACES)

	Descriptive Statistics		
	Mean	Std. Deviation	N
Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)	4,55	6,528	219
Idade	9,95	3,205	219
Número de dentes decíduos presentes	7,63	7,540	219
Número de dentes definitivos presentes	16,94	10,091	219
Número de faces perdidas por causas diversas (ICDAS)	,62	2,133	219
Número de faces com selantes (ICDAS)	1,77	2,944	219
Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	5,51	2,594	219
Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	1,79	1,634	219
Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)	3,39	6,185	219
Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)	3,91	6,552	219
Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,96	,582	219
Frequência de escovagens	1,77	,844	219
Qualidade de escovagem de nível bom	,16	,363	219
Qualidade de escovagem de nível razoável	,37	,484	219
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,24	,429	219
Aporte de flúor bom	,52	,501	219
Aporte de flúor moderado	,39	,489	219
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,49	,501	219
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,47	,500	219
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	,04	,199	219
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,00	,068	219
Mãe escova o tempo adequado	,26	,442	219
Mãe escova tempo reduzido	,45	,498	219
Mãe escova tempo muito reduzido	,27	,445	219
Assistência à higiene por tempo razoável	,28	,452	219
Assistência à higiene por tempo moderado	,29	,454	219
Assistência à higiene por tempo reduzido	,37	,484	219
Número de refeições superiores a 10	,00	,000	219
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,21	,405	219
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,77	,421	219

Anexo 55.2. CORRELATIONS

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 55.3. **VARIABLES ENTERED/REMOVED^a**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	Idade	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

^a. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)

Anexo 55.4. **MODEL SUMMARY^c**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	Durbin-Watson
1	,931 ^a	,866	,866	2,393	,866	1405,126	1	217	,000	
2	,934 ^b	,873	,872	2,339	,007	11,215	1	216	,001	2,034

^a. Predictors: (Constant), Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)

^b. Predictors: (Constant), Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo), Idade

^c. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)

Anexo 55.5. **ANOVA^c**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8047,356	1	8047,356	1405,126	,000 ^a
	Residual	1242,790	217	5,727		
	Total	9290,146	218			
2	Regression	8108,696	2	4054,348	741,241	,000 ^b
	Residual	1181,450	216	5,470		
	Total	9290,146	218			

^a. Predictors: (Constant), Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)

^b. Predictors: (Constant), Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo), Idade

^c. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)

Anexo 55.6. **COEFFICIENTS^a**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B			Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,928	,188		4,925	,000	,557	1,299					
	Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)	,927	,025	,931	37,485	,000	,879	,976	,931	,931	,931	1,000	1,000
2	(Constant)	-,744	,532		-1,398	,164	-1,792	,305					
	Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)	,933	,024	,936	38,494	,000	,885	,980	,931	,934	,934	,996	1,004
	Idade	,166	,050	,081	3,349	,001	,068	,263	,021	,222	,081	,996	1,004

^a. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)

Anexo 55.7. **EXCLUDED VARIABLES^c**

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum
1	Idade	,081 ^a	3,349	,001	,222	,996	1,004	,996
	Número de dentes decíduos presentes	-,063 ^a	-2,574	,011	-,173	,996	1,004	,996
	Número de dentes definitivos presentes	,067 ^a	2,745	,007	,184	,993	1,007	,993
	Número de faces perdidas por causas divesas (ICDAS)	-,031 ^a	-1,242	,216	-,084	1,000	1,000	1,000
	Número de faces com selantes (ICDAS)	,036 ^a	1,452	,148	,098	,991	1,009	,991
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	,017 ^a	,667	,506	,045	,980	1,020	,980
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	-,010 ^a	-,386	,700	-,026	,986	1,014	,986
	Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)	,295 ^a	1,657	,099	,112	,019	51,810	,019
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,009 ^a	,339	,735	,023	,961	1,041	,961
	Frequência de escovagens	-,012 ^a	-,471	,638	-,032	,968	1,033	,968
	Qualidade de escovagem de nível bom	,016 ^a	,647	,518	,044	,990	1,011	,990
	Qualidade de escovagem de nível razoável	,030 ^a	1,199	,232	,081	,988	1,012	,988
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	-,002 ^a	-,096	,923	-,007	,978	1,023	,978
	Aporte de flúor bom	,027 ^a	1,082	,280	,073	,978	1,022	,978
	Aporte de flúor moderado	-,054 ^a	-2,174	,031	-,146	,984	1,016	,984
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,027 ^a	1,102	,271	,075	,995	1,005	,995
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	-,021 ^a	-,823	,411	-,056	,994	1,006	,994
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,025 ^a	-1,020	,309	-,069	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,023 ^a	,929	,354	,063	1,000	1,000	1,000

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum
	Mãe escova o tempo adequado	-,016 ^a	-,643	,521	-,044	,985	1,015	,985
	Mãe escova tempo reduzido	-,002 ^a	-,069	,945	-,005	,999	1,001	,999
	Mãe escova tempo muito reduzido	,008 ^a	,340	,734	,023	,991	1,009	,991
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,018 ^a	-,730	,466	-,050	,990	1,010	,990
	Assistência à higiene por tempo moderado	,046 ^a	1,864	,064	,126	1,000	1,000	1,000
	Assistência à higiene por tempo reduzido	-,029 ^a	-1,157	,249	-,078	,992	1,008	,992
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,001 ^a	,024	,981	,002	,984	1,016	,984
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,000 ^a	,014	,989	,001	,987	1,013	,987
	2	Número de dentes decíduos presentes	,066 ^b	1,109	,269	,075	,167	5,982
Número de dentes definitivos presentes		-,049 ^b	-,790	,430	-,054	,154	6,503	,154
Número de faces perdidas por causas divesas (ICDAS)		-,026 ^b	-1,064	,289	-,072	,996	1,004	,992
Número de faces com selantes (ICDAS)		,007 ^b	,278	,782	,019	,859	1,164	,859
Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições		,003 ^b	,107	,915	,007	,951	1,052	,951
Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir		-,024 ^b	-,987	,325	-,067	,957	1,045	,957
Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)		,294 ^b	1,688	,093	,114	,019	51,811	,019
Nível social médio - Adaptado do método de Graffar		,006 ^b	,247	,805	,017	,960	1,042	,956
Frequência de escovagens		-,025 ^b	-1,003	,317	-,068	,946	1,057	,946
Qualidade de escovagem de nível bom		,010 ^b	,425	,671	,029	,985	1,016	,985
Qualidade de escovagem de nível razoável		,027 ^b	1,114	,267	,076	,987	1,013	,984
Qualidade de escovagem de nível reduzido		,002 ^b	,090	,929	,006	,974	1,026	,974
Aporte de flúor bom		-,024 ^b	-,811	,418	-,055	,698	1,433	,698
Aporte de flúor moderado		-,004 ^b	-,111	,912	-,008	,590	1,695	,590
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados		,032 ^b	1,321	,188	,090	,992	1,008	,990
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados		-,021 ^b	-,876	,382	-,060	,993	1,007	,989
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados		-,032 ^b	-1,322	,188	-,090	,993	1,007	,989
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados		,015 ^b	,599	,550	,041	,988	1,012	,985
Mãe escova o tempo adequado		-,013 ^b	-,540	,590	-,037	,984	1,017	,980
Mãe escova tempo reduzido		-,001 ^b	-,025	,980	-,002	,998	1,002	,995
Mãe escova tempo muito reduzido		,007 ^b	,288	,774	,020	,991	1,009	,987
Assistência à higiene por tempo razoável		-,004 ^b	-,170	,865	-,012	,960	1,041	,960
Assistência à higiene por tempo moderado		,042 ^b	1,748	,082	,118	,998	1,002	,994
Assistência à higiene por tempo reduzido		-,036 ^b	-1,457	,147	-,099	,986	1,014	,986
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10		,000 ^b	-,004	,997	,000	,984	1,016	,980
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5		,001 ^b	,054	,957	,004	,987	1,013	,983

^a. Predictors in the Model: (Constant), Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)

^b. Predictors in the Model: (Constant), Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo), Idade

^c. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)

Anexo 55.8. COLLINEARITY DIAGNOSTICS^a

<i>Model</i>	<i>Dimension</i>	<i>Eigenvalue</i>	<i>Condition Index</i>	<i>Variance Proportions</i>		
				<i>(Constant)</i>	<i>Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)</i>	<i>Idade</i>
1	1	1,513	1,000	,24	,24	
	2	,487	1,763	,76	,76	
2	1	2,320	1,000	,02	,07	,02
	2	,634	1,913	,01	,90	,02
	3	,047	7,049	,97	,03	,97

^a. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)*

Anexo 55.9. CASEWISE DIAGNOSTICS^a

<i>Case Number</i>	<i>Std. Residual</i>	<i>Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)</i>	<i>Predicted Value</i>	<i>Residual</i>
6	3,203	18	10,51	7,490
58	-8,459	22	41,78	-19,783
64	4,076	28	18,47	9,532
80	-4,560	10	20,67	-10,665
102	3,032	13	5,91	7,090
114	4,099	11	1,41	9,588
215	3,672	10	1,41	8,588
240	-4,405	8	18,30	-10,302

^a. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)*

Anexo 55.10. **RESIDUALS STATISTICS^a**

	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Predicted Value	,09	46,71	5,00	6,633	283
Std. Predicted Value	-,732	6,913	,073	1,088	283
Standard Error of Predicted Value	,158	1,139	,259	,110	283
Adjusted Predicted Value	,07	45,69	5,00	6,630	283
Residual	-19,783	9,588	-,168	2,650	283
Std. Residual	-8,459	4,099	-,072	1,133	283
Stud. Residual	-7,799	4,136	-,069	1,121	283
Deleted Residual	-19,783	9,817	-,168	2,689	283
Stud. Deleted Residual	-7,799	4,300	-,068	1,133	283
Mahal. Distance	,000	50,680	2,113	4,312	283
Cook's Distance	,000	5,000	,027	,299	283
Centered Leverage Value	,000	,232	,010	,020	283

^a. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (ICDAS)*

Anexo 55.11. **TABELA DE PREVISÕES INDIVIDUAIS E PARA A MÉDIA (95%)^a**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 56.1. **REGRESSÃO OMS ALTERNATIVO – OMS (FACES)**

	Descriptive Statistics		
	Mean	Std. Deviation	N
Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)	3,91	6,552	219
Número de dentes decíduos presentes	7,63	7,540	219
Número de dentes definitivos presentes	16,94	10,091	219
Número de faces perdidas por causas diversas (OMS - alternativo)	,48	2,060	219
Número de faces com selantes (OMS - alternativo)	1,48	2,684	219
Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	5,51	2,594	219
Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	1,79	1,634	219
Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)	3,39	6,185	219
Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,96	,582	219
Frequência de escovagens	1,77	,844	219
Qualidade de escovagem de nível bom	,16	,363	219
Qualidade de escovagem de nível razoável	,37	,484	219
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,24	,429	219
Aporte de flúor bom	,52	,501	219
Aporte de flúor moderado	,39	,489	219
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,49	,501	219
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,47	,500	219
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	,04	,199	219
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,00	,068	219
Mãe escova o tempo adequado	,26	,442	219
Mãe escova tempo reduzido	,45	,498	219
Mãe escova tempo muito reduzido	,27	,445	219
Assistência à higiene por tempo razoável	,28	,452	219
Assistência à higiene por tempo moderado	,29	,454	219
Assistência à higiene por tempo reduzido	,37	,484	219
Número de refeições superiores a 10	,00	,000	219
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,21	,405	219
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,77	,421	219

Anexo 56.2. **CORRELATIONS**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 56.3. **VARIABLES ENTERED/REMOVED^a**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	Frequência de escovagens	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

^a. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)*

Anexo 56.4. **MODEL SUMMARY^c**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics				Durbin-Watson
						F	df1	df2	Sig. F Change	
1	,990 ^a	,981	,981	,912	,981	11025,819	1	217	,000	
2	,991 ^b	,981	,981	,901	,001	6,721	1	216	,010	2,059

^a. *Predictors: (Constant), Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)*
^b. *Predictors: (Constant), Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS), Frequência de escovagens*
^c. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)*

Anexo 56.5. **ANOVA^c**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9177,549	1	9177,549	11025,819	,000 ^a
	Residual	180,624	217	,832		
	Total	9358,174	218			
2	Regression	9183,000	2	4591,500	5661,603	,000 ^b
	Residual	175,174	216	,811		
	Total	9358,174	218			

^a. *Predictors: (Constant), Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)*
^b. *Predictors: (Constant), Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS), Frequência de escovagens*
^c. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)*

Anexo 56.6. **COEFFICIENTS^a**

<i>Model</i>		<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>		<i>95,0% Confidence Interval for B</i>			<i>Correlations</i>			<i>Collinearity Statistics</i>	
		<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>	<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>	<i>Zero-order</i>	<i>Partial</i>	<i>Part</i>	<i>Tolerance</i>	<i>VIF</i>
1	(Constant)	,354	,070		5,040	,000	,216	,493					
	Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)	1,049	,010	,990	105,004	,000	1,029	1,069	,990	,990	,990	1,000	1,000
2	(Constant)	,704	,152		4,644	,000	,405	1,002					
	Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)	1,045	,010	,986	104,659	,000	1,025	1,065	,990	,990	,974	,975	1,025
	Frequência de escovagens	-,190	,073	-,024	-2,592	,010	-,334	-,045	-,179	-,174	-,024	,975	1,025

^a. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)*

Anexo 56.7. **EXCLUDED VARIABLES^f**

<i>Model</i>		<i>Beta In</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Correlation Tolerance</i>	<i>Collinearity Statistics</i>		
						<i>Tolerance</i>	<i>VIF</i>	<i>Minimum</i>
1	Número de dentes decíduos presentes	,001 ^a	,083	,934	,006	,996	1,004	,996
	Número de dentes definitivos presentes	-,003 ^a	-,334	,738	-,023	,993	1,007	,993
	Número de faces perdidas por causas diversas (OMS - alternativo)	,010 ^a	1,083	,280	,073	1,000	1,000	1,000
	Número de faces com selantes (OMS - alternativo)	,003 ^a	,357	,721	,024	,995	1,005	,995
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	-,002 ^a	-,249	,804	-,017	,979	1,021	,979
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,002 ^a	,190	,850	,013	,986	1,014	,986
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,002 ^a	,188	,851	,013	,961	1,041	,961
	Frequência de escovagens	-,024 ^a	-2,592	,010	-,174	,975	1,025	,975
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,011 ^a	-1,127	,261	-,076	,991	1,009	,991
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,006 ^a	-,587	,558	-,040	,989	1,011	,989
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,019 ^a	2,050	,042	,138	,983	1,018	,983
	Aporte de flúor bom	-,023 ^a	-2,443	,015	-,164	,984	1,016	,984
	Aporte de flúor moderado	,017 ^a	1,790	,075	,121	,988	1,012	,988
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,009 ^a	-,989	,324	-,067	,996	1,004	,996
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,011 ^a	1,129	,260	,077	,995	1,005	,995
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,002 ^a	-,173	,863	-,012	1,000	1,000	1,000
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	-,005 ^a	-,496	,620	-,034	1,000	1,000	1,000

					Collinearity Statistics			
Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Tolerance	VIF	Minimum
	Mãe escova o tempo adequado	-,018 ^a	-1,881	,061	-,127	,989	1,011	,989
	Mãe escova tempo reduzido	,007 ^a	,746	,457	,051	,999	1,001	,999
	Mãe escova tempo muito reduzido	,008 ^a	,793	,429	,054	,992	1,008	,992
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,012a	-1,260	,209	-,085	,992	1,008	,992
	Assistência à higiene por tempo moderado	-,010a	-1,025	,307	-,070	1,000	1,000	1,000
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,014 ^a	1,451	,148	,098	,994	1,006	,994
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	-,013 ^a	-1,331	,185	-,090	,980	1,020	,980
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,015 ^a	1,541	,125	,104	,983	1,017	,983
2	Número de dentes decíduos presentes	-,003 ^b	-,319	,750	-,022	,972	1,029	,952
	Número de dentes definitivos presentes	,001 ^b	,111	,911	,008	,963	1,038	,946
	Número de faces perdidas por causas diversas (OMS - alternativo)	,012 ^b	1,315	,190	,089	,993	1,007	,969
	Número de faces com selantes (OMS - alternativo)	,004 ^b	,480	,632	,033	,993	1,008	,971
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	-,006 ^b	-,627	,531	-,043	,959	1,043	,956
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	,002 ^b	,200	,842	,014	,986	1,014	,962
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,000 ^b	,024	,981	,002	,957	1,045	,941
	Qualidade de escovagem de nível bom	,003 ^b	,233	,816	,016	,726	1,377	,714
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,002 ^b	-,229	,819	-,016	,969	1,032	,956
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,005 ^b	,388	,698	,026	,520	1,923	,516
	Aporte de flúor bom	-,018 ^b	-1,890	,060	-,128	,927	1,079	,919
	Aporte de flúor moderado	,013 ^b	1,349	,179	,092	,954	1,048	,942
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	-,007 ^b	-,719	,473	-,049	,984	1,016	,964
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,007 ^b	,744	,458	,051	,970	1,030	,951
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	,001 ^b	,112	,911	,008	,987	1,013	,963
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	-,004 ^b	-,460	,646	-,031	,999	1,001	,975
	Mãe escova o tempo adequado	-,015 ^b	-1,645	,101	-,112	,978	1,022	,965
	Mãe escova tempo reduzido	,007 ^b	,791	,430	,054	,999	1,001	,974
	Mãe escova tempo muito reduzido	,006 ^b	,607	,545	,041	,987	1,014	,970
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,011 ^b	-1,173	,242	-,080	,991	1,010	,969
	Assistência à higiene por tempo moderado	-,008 ^b	-,855	,394	-,058	,995	1,005	,970
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,013 ^b	1,350	,179	,092	,992	1,008	,971
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	-,009 ^b	-,961	,337	-,065	,958	1,044	,949
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,012 ^b	1,252	,212	,085	,969	1,032	,954

^a. Predictors in the Model: (Constant), Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)

^b. Predictors in the Model: (Constant), Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS), Frequência de escovagens

^c. Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)

Anexo 56.8. **COLLINEARITY DIAGNOSTICS^a**

<i>Model</i>	<i>Dimension</i>	<i>Eigenvalue</i>	<i>Condition Index</i>	<i>Variance Proportions</i>		
				<i>(Constant)</i>	<i>Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS)</i>	<i>Frequência de escovagens</i>
1	1	1,481	1,000	,26	,26	
	2	,519	1,690	,74	,74	
2	1	2,207	1,000	,03	,07	,03
	2	,703	1,772	,01	,84	,04
	3	,089	4,973	,96	,09	,93

^a. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)*

Anexo 56.9. **CASEWISE DIAGNOSTICS^a**

<i>Case Number</i>	<i>Std. Residual</i>	<i>Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)</i>	<i>Predicted Value</i>	<i>Residual</i>
60	5,943	28	22,65	5,352
183	4,582	13	8,87	4,127
195	3,333	19	16,00	3,002
246	3,993	10	6,40	3,596
263	3,932	7	3,46	3,541
275	3,832	9	5,55	3,451

^a. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)*

Anexo 56.10. **RESIDUALS STATISTICS^a**

	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Predicted Value	,13	51,72	4,25	6,985	279
Std. Predicted Value	-,582	7,366	,052	1,076	279
Standard Error of Predicted Value	,063	,454	,098	,047	279
Adjusted Predicted Value	,11	52,30	4,25	6,995	279
Residual	-2,492	5,352	,012	,963	279
Std. Residual	-2,767	5,943	,013	1,069	279
Stud. Residual	-2,523	6,112	,013	1,075	279
Deleted Residual	-2,492	5,661	,011	,983	279
Stud. Deleted Residual	-2,523	6,706	,017	1,093	279
Mahal. Distance	,076	54,443	2,136	4,657	279
Cook's Distance	,000	,718	,012	,063	279
Centered Leverage Value	,000	,250	,010	,021	279

^a. *Dependent Variable: Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)*

Anexo 56.11. **TABELA DE PREVISÕES INDIVIDUAIS E PARA A MÉDIA (95%)^a**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 57.1 **REGRESSÃO ICDAS II – OMS ALTERNATIVO (DENTES)**

	Descriptive Statistics		
	Mean	Std. Deviation	N
Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)	2,32	2,678	219
Idade	9,95	3,205	219
Número de dentes decíduos presentes	7,63	7,540	219
Número de dentes definitivos presentes	16,94	10,091	219
Número de dentes perdidos por causas diversas (ICDAS)	,12	,427	219
Número de dentes com selantes (ICDAS)	1,74	2,916	219
Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	5,51	2,594	219
Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	1,79	1,634	219
Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)	1,52	2,247	219
Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)	1,90	2,475	219
Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,96	,582	219
Frequência de escovagens	1,77	,844	219
Qualidade de escovagem de nível bom	,16	,363	219
Qualidade de escovagem de nível razoável	,37	,484	219
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,24	,429	219
Aporte de flúor bom	,52	,501	219
Aporte de flúor moderado	,39	,489	219
Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,49	,501	219
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,47	,500	219
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	,04	,199	219
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,00	,068	219
Mãe escova o tempo adequado	,26	,442	219
Mãe escova tempo reduzido	,45	,498	219
Mãe escova tempo muito reduzido	,27	,445	219
Assistência à higiene por tempo razoável	,28	,452	219
Assistência à higiene por tempo moderado	,29	,454	219
Assistência à higiene por tempo reduzido	,37	,484	219
Número de refeições superiores a 10	,00	,000	219
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,21	,405	219
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,77	,421	219

Anexo 57.2. **CORRELATIONS**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 57.3. **VARIABLES ENTERED/REMOVED^a**

<i>Model</i>	<i>Variables Entered</i>	<i>Variables Removed</i>	<i>Method</i>
1	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	Idade	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
3	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
4	Assistência à higiene por tempo moderado	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

^a. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS).*

Anexo 57.4. **MODEL SUMMARY^e**

<i>Model</i>	Change Statistics									
	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>	<i>R Square Change</i>	<i>F Change</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig. F Change</i>	<i>Durbin-Watson</i>
1	,863 ^a	,745	,743	1,357	,745	632,464	1	217	,000	
2	,875 ^b	,765	,763	1,305	,020	18,733	1	216	,000	
3	,878 ^c	,771	,768	1,291	,006	5,555	1	215	,019	
4	,880 ^d	,775	,771	1,282	,004	4,215	1	214	,041	2,188

^a. *Predictors: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)*

^b. *Predictors: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo), Idade*

^c. *Predictors: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo), Idade, Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados*

^d. *Predictors: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo), Idade, Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados, Assistência à higiene por tempo moderado*

^e. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)*

Anexo 57.5. ANOVA^c

<i>Model</i>		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1	Regression	1164,454	1	1164,454	632,464	,000 ^a
	Residual	399,527	217	1,841		
	Total	1563,982	218			
2	Regression	1196,340	2	598,170	351,441	,000 ^b
	Residual	367,642	216	1,702		
	Total	1563,982	218			
3	Regression	1205,600	3	401,867	241,087	,000 ^c
	Residual	358,382	215	1,667		
	Total	1563,982	218			
4	Regression	1212,522	4	303,131	184,573	,000 ^d
	Residual	351,460	214	1,642		
	Total	1563,982	218			

a. Predictors: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)

b. Predictors: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo), Idade

c. Predictors: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo), Idade, Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados

d. Predictors: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo), Idade, Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados, Assistência à higiene por tempo moderado

e. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)

Anexo 57.6. COEFFICIENTS^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		95,0% Confidence Interval for B			Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,546	,116		4,714	,000	,318	,774					
	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)	,934	,037	,863	25,149	,000	,861	1,007	,863	,863	,863	1,000	1,000
2	(Constant)	-,644	,297		-2,172	,031	-1,229	-,060					
	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)	,935	,036	,864	26,193	,000	,865	1,006	,863	,872	,864	1,000	1,000
	Idade	,119	,028	,143	4,328	,000	,065	,174	,135	,283	,143	1,000	1,000
3	(Constant)	-,898	,313		-2,872	,004	-1,514	-,282					
	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)	,944	,036	,872	26,568	,000	,874	1,014	,863	,876	,867	,988	1,012
	Idade	,123	,027	,147	4,492	,000	,069	,177	,135	,293	,147	,997	1,003
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,414	,176	,077	2,357	,019	,068	,761	-,023	,159	,077	,986	1,014
4	(Constant)	-,998	,314		-3,177	,002	-1,617	-,379					
	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)	,943	,035	,871	26,736	,000	,874	1,013	,863	,877	,866	,988	1,012
	Idade	,120	,027	,144	4,433	,000	,067	,174	,135	,290	,144	,995	1,005
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,440	,175	,082	2,517	,013	,095	,785	-,023	,170	,082	,981	1,020
	Assistência à higiene por tempo moderado	,394	,192	,067	2,053	,041	,016	,773	,085	,139	,067	,992	1,008

^a. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)

Anexo 57.7. EXCLUDED VARIABLES^e

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum
1	Idade	,143 ^a	4,328	,000	,283	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes decíduos presentes	-,116 ^a	-3,454	,001	-,229	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes definitivos presentes	,119 ^a	3,567	,000	,236	,999	1,001	,999
	Número de dentes perdidos por causas diversas (ICDAS)	-,032 ^a	-,941	,348	-,064	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes com selantes (ICDAS)	,050 ^a	1,471	,143	,100	,995	1,005	,995
	Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	-,005 ^a	-,150	,881	-,010	,977	1,023	,977
	Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	-,016 ^a	-,474	,636	-,032	,985	1,016	,985
	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)	,215 ^a	1,723	,086	,116	,075	13,362	,075
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,009 ^a	,260	,795	,018	,965	1,036	,965
	Frequência de escovagens	,004 ^a	,109	,913	,007	,965	1,036	,965
	Qualidade de escovagem de nível bom	,005 ^a	,141	,888	,010	,983	1,018	,983
	Qualidade de escovagem de nível razoável	,045 ^a	1,310	,192	,089	,994	1,006	,994
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	-,016 ^a	-,471	,638	-,032	,978	1,022	,978
	Aporte de flúor bom	,065 ^a	1,883	,061	,127	,980	1,020	,980
	Aporte de flúor moderado	-,086 ^a	-2,519	,012	-,169	,989	1,012	,989
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,070 ^a	2,034	,043	,137	,989	1,011	,989
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	-,068 ^a	-1,993	,047	-,134	,985	1,015	,985
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,026 ^a	-,766	,445	-,052	,999	1,001	,999
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,066 ^a	1,922	,056	,130	1,000	1,000	1,000
	Mãe escova o tempo adequado	,006 ^a	,162	,871	,011	,980	1,020	,980
	Mãe escova tempo reduzido	-,035 ^a	-1,012	,313	-,069	,996	1,004	,996
	Mãe escova tempo muito reduzido	,022 ^a	,628	,531	,043	,993	1,007	,993
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,019 ^a	-,552	,582	-,038	,986	1,014	,986
	Assistência à higiene por tempo moderado	,067 ^a	1,979	,049	,133	1,000	1,000	1,000
	Assistência à higiene por tempo reduzido	-,041 ^a	-1,188	,236	-,081	,992	1,008	,992
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,004 ^a	,120	,905	,008	,983	1,017	,983
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,014 ^a	-,417	,677	-,028	,990	1,010	,990
2	Número de dentes decíduos presentes	,088 ^b	1,088	,278	,074	,167	5,981	,167
	Número de dentes definitivos presentes	-,079 ^b	-,935	,351	-,064	,154	6,487	,154
	Número de dentes perdidos por causas diversas (ICDAS)	-,023 ^b	-,707	,480	-,048	,996	1,004	,996
	Número de dentes com selantes (ICDAS)	-,002 ^b	-,054	,957	-,004	,863	1,159	,863
	Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	-,030 ^b	-,879	,380	-,060	,951	1,052	,951

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics			
					Tolerance	VIF	Minimum	
	Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	-,041 ^b	-1,227	,221	-,083	,958	1,044	,958
	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)	,177 ^b	1,467	,144	,100	,074	13,438	,074
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,006 ^b	,192	,848	,013	,965	1,037	,965
	Frequência de escovagens	-,020 ^b	-,594	,553	-,040	,940	1,064	,940
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,006 ^b	-,185	,853	-,013	,977	1,024	,977
	Qualidade de escovagem de nível razoável	,039 ^b	1,189	,236	,081	,992	1,008	,992
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	-,007 ^b	-,211	,833	-,014	,974	1,026	,974
	Aporte de flúor bom	-,019 ^b	-,474	,636	-,032	,692	1,445	,692
	Aporte de flúor moderado	,010 ^b	,221	,825	,015	,587	1,704	,587
	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	,077 ^b	2,357	,019	,159	,986	1,014	,986
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	-,069 ^b	-2,101	,037	-,142	,985	1,015	,985
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,038 ^b	-1,156	,249	-,079	,992	1,008	,992
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,051 ^b	1,538	,126	,104	,989	1,012	,989
	Mãe escova o tempo adequado	,010 ^b	,292	,771	,020	,980	1,021	,980
	Mãe escova tempo reduzido	-,033 ^b	-,986	,325	-,067	,996	1,004	,996
	Mãe escova tempo muito reduzido	,020 ^b	,598	,550	,041	,992	1,008	,992
	Assistência à higiene por tempo razoável	,005 ^b	,152	,879	,010	,958	1,044	,958
	Assistência à higiene por tempo moderado	,061 ^b	1,853	,065	,125	,997	1,003	,997
	Assistência à higiene por tempo reduzido	-,052 ^b	-1,565	,119	-,106	,986	1,014	,986
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,004 ^b	,119	,905	,008	,983	1,017	,983
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,014 ^b	-,411	,682	-,028	,990	1,010	,990
3	Número de dentes decíduos presentes	,096 ^c	1,208	,228	,082	,167	5,993	,167
	Número de dentes definitivos presentes	-,087 ^c	-1,041	,299	-,071	,154	6,497	,154
	Número de dentes perdidos por causas diversas (ICDAS)	-,020 ^c	-,601	,549	-,041	,993	1,007	,984
	Número de dentes com selantes (ICDAS)	-,001 ^c	-,018	,985	-,001	,863	1,159	,863
	Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	-,031 ^c	-,912	,363	-,062	,951	1,052	,951
	Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	-,035 ^c	-1,044	,298	-,071	,951	1,052	,951
	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)	,178 ^c	1,494	,137	,102	,074	13,438	,074
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,005 ^c	,150	,881	,010	,964	1,037	,954
	Frequência de escovagens	-,029 ^c	-,868	,387	-,059	,928	1,077	,928
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,010 ^c	-,308	,758	-,021	,974	1,026	,973
	Qualidade de escovagem de nível razoável	,036 ^c	1,107	,270	,075	,991	1,009	,983
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	-,005 ^c	-,145	,885	-,010	,973	1,027	,968
	Aporte de flúor bom	-,032 ^c	-,801	,424	-,055	,680	1,471	,680
	Aporte de flúor moderado	,010 ^c	,235	,814	,016	,587	1,704	,587
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,009 ^c	,109	,913	,007	,165	6,070	,165

Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics			
					Tolerance	VIF	Minimum	
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,023 ^c	-,700	,485	-,048	,950	1,052	,945
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,056 ^c	1,704	,090	,116	,985	1,015	,982
	Mãe escova o tempo adequado	,003 ^c	,104	,918	,007	,973	1,028	,971
	Mãe escova tempo reduzido	-,033 ^c	-1,015	,311	-,069	,996	1,004	,985
	Mãe escova tempo muito reduzido	,027 ^c	,821	,412	,056	,984	1,016	,978
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,004 ^c	-,124	,901	-,008	,945	1,058	,945
	Assistência à higiene por tempo moderado	,067 ^c	2,053	,041	,139	,992	1,008	,981
	Assistência à higiene por tempo reduzido	-,052 ^c	-1,588	,114	-,108	,986	1,014	,980
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,005 ^c	,140	,889	,010	,983	1,017	,972
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,014 ^c	-,411	,681	-,028	,990	1,010	,979
4	Número de dentes decíduos presentes	,099 ^d	1,251	,212	,085	,167	5,995	,167
	Número de dentes definitivos presentes	-,083 ^d	-1,009	,314	-,069	,154	6,500	,154
	Número de dentes perdidos por causas diversas (ICDAS)	-,014 ^d	-,420	,675	-,029	,985	1,015	,978
	Número de dentes com selantes (ICDAS)	,001 ^d	,023	,982	,002	,862	1,160	,862
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	-,020 ^d	-,584	,560	-,040	,924	1,082	,924
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	-,033 ^d	-,981	,328	-,067	,950	1,053	,950
	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)	,164 ^d	1,385	,167	,094	,074	13,485	,074
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,004 ^d	,136	,892	,009	,964	1,037	,953
	Frequência de escovagens	-,035 ^d	-1,032	,303	-,071	,923	1,083	,923
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,009 ^d	-,271	,787	-,019	,974	1,027	,973
	Qualidade de escovagem de nível razoável	,032 ^d	,994	,321	,068	,987	1,013	,979
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,002 ^d	,067	,947	,005	,963	1,038	,963
	Aporte de flúor bom	-,027 ^d	-,682	,496	-,047	,677	1,477	,677
	Aporte de flúor moderado	,006 ^d	,149	,882	,010	,586	1,707	,586
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,023 ^d	,286	,775	,020	,164	6,115	,163
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,027 ^d	-,820	,413	-,056	,947	1,055	,941
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,050 ^d	1,519	,130	,104	,975	1,025	,975
	Mãe escova o tempo adequado	,004 ^d	,116	,908	,008	,973	1,028	,971
	Mãe escova tempo reduzido	-,042 ^d	-1,277	,203	-,087	,982	1,018	,978
	Mãe escova tempo muito reduzido	,034 ^d	1,040	,300	,071	,974	1,026	,971
	Assistência à higiene por tempo razoável	,027 ^d	,741	,460	,051	,799	1,252	,799
	Assistência à higiene por tempo reduzido	-,025 ^d	-,660	,510	-,045	,742	1,347	,742
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,008 ^d	,249	,803	,017	,980	1,020	,972
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	-,019 ^d	-,589	,556	-,040	,983	1,017	,978

^a. Predictors in the Model: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)

^b. Predictors in the Model: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo), Idade

^c. Predictors in the Model: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo), Idade, Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados

^d. Predictors in the Model: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo), Idade, Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados, Assistência à higiene por tempo moderado

^e. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)

Anexo 57.8. COLLINEARITY DIAGNOSTICS^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)	Idade	Mãe atribui muita importância aos dentífricos fluoretados	Assistência à higiene por tempo moderado
1	1	1,611	1,000	,19	,19			
	2	,389	2,034	,81	,81			
2	1	2,443	1,000	,01	,07	,01		
	2	,510	2,189	,02	,92	,03		
	3	,047	7,204	,97	,02	,96		
3	1	2,966	1,000	,01	,04	,01	,04	
	2	,641	2,152	,00	,63	,00	,27	
	3	,349	2,917	,03	,31	,07	,63	
	4	,045	8,150	,96	,03	,92	,06	
4	1	3,303	1,000	,01	,03	,01	,03	,03
	2	,692	2,184	,00	,00	,00	,16	,77
	3	,637	2,278	,00	,70	,00	,18	,06
	4	,323	3,197	,04	,24	,08	,57	,14
	5	,044	8,624	,96	,03	,91	,06	,01

^a. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)

Anexo 57.9. CASEWISE DIAGNOSTICS^a

Case Number	Std. Residual	Soma de faces cariadas, perdidas e obturadas (OMS alternativo)	Predicted Value	Residual
58	-3,869	5	9,96	-4,958
114	6,710	10	1,40	8,599

^a. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)

Anexo 57.10. **RESIDUALS STATISTICS^a**

	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Predicted Value	-,40	12,81	2,39	2,356	261
Std. Predicted Value	-1,154	4,446	,030	,999	261
Standard Error of Predicted Value	,135	,459	,189	,042	261
Adjusted Predicted Value	-,41	12,72	2,39	2,358	261
Residual	-4,958	8,599	-,061	1,291	261
Std. Residual	-3,869	6,710	-,047	1,007	261
Stud. Residual	-3,750	6,806	-,046	1,015	261
Deleted Residual	-4,958	8,847	-,061	1,321	261
Stud. Deleted Residual	-3,750	7,671	-,042	1,043	261
Mahal. Distance	1,424	26,940	3,934	2,717	261
Cook's Distance	,000	,266	,006	,024	261
Centered Leverage Value	,007	,124	,018	,012	261

^a. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (ICDAS)*

Anexo 57.11. **TABELA DE PREVISÕES INDIVIDUAIS E PARA A MÉDIA (95%)^a**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 58.1. **REGRESSÃO OMS ALTERNATIVO – OMS 1997 (DENTES)**

	Descriptive Statistics		
	Mean	Std. Deviation	N
Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)	1,90	2,475	219
Número de dentes decíduos presentes	7,63	7,540	219
Número de dentes definitivos presentes	16,94	10,091	219
Número de alimentos cariogénicos tomados fora das refeições	5,51	2,594	219
Número de alimentos cariogénicos tomados antes de dormir	1,79	1,634	219
Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)	1,52	2,247	219
Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	2,96	,582	219
Frequência de escovagens	1,77	,844	219
Qualidade de escovagem de nível bom	,16	,363	219
Qualidade de escovagem de nível razoável	,37	,484	219
Qualidade de escovagem de nível reduzido	,24	,429	219
Aporte de flúor bom	,52	,501	219
Aporte de flúor moderado	,39	,489	219
Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,47	,500	219
Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	,04	,199	219
Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	,00	,068	219
Mãe escova o tempo adequado	,26	,442	219
Mãe escova tempo reduzido	,45	,498	219
Mãe escova tempo muito reduzido	,27	,445	219
Assistência à higiene por tempo razoável	,28	,452	219
Assistência à higiene por tempo reduzido	,37	,484	219
Número de refeições superiores a 10	,00	,000	219
Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	,21	,405	219
Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,77	,421	219

Anexo 58.2. **CORRELATIONS**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD

Anexo 58.3. **VARIABLES ENTERED/REMOVED^a**

<i>Model</i>	<i>Variables Entered</i>	<i>Variables Removed</i>	<i>Method</i>
1	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).
2	Aporte de flúor bom	.	Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= ,050, Probability-of-F-to-remove >= ,100).

^a. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo).*

Anexo 58.4. **MODEL SUMMARY^e**

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>	<i>Change Statistics</i>					<i>Durbin-Watson</i>
					<i>R Square Change</i>	<i>F Change</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig. F Change</i>	
1	,962 ^a	,925	,925	,679	,925	2682,536	1	217	,000	
2	,963 ^b	,928	,927	,667	,003	8,601	1	216	,004	2,052

^a. *Predictors: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)*

^b. *Predictors: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS), Aporte de flúor bom*

^c. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)*

Anexo 58.5. **ANOVA^e**

<i>Model</i>		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1	Regression	1235,077	1	1235,077	2682,536	,000 ^a
	Residual	99,910	217	,460		
	Total	1334,986	218			
2	Regression	1238,903	2	619,451	1392,551	,000 ^b
	Residual	96,084	216	,445		
	Total	1334,986	218			

^a. *Predictors: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)*

^b. *Predictors: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS), Aporte de flúor bom*

^c. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)*

Anexo 58.6. **COEFFICIENTS^a**

<i>Model</i>		<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>		<i>95,0% Confidence Interval for B</i>			<i>Correlations</i>			<i>Collinearity Statistics</i>	
		<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>	<i>Lower Bound</i>	<i>Upper Bound</i>	<i>Zero-order</i>	<i>Partial</i>	<i>Part</i>	<i>Tolerance</i>	<i>VIF</i>
1	(Constant)	,293	,055		5,295	,000	,184	,403					
	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)	1,059	,020	,962	51,793	,000	1,019	1,100	,962	,962	,962	1,000	1,000
2	(Constant)	,440	,074		5,953	,000	,294	,586					
	Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)	1,054	,020	,957	52,206	,000	1,014	1,094	,962	,963	,953	,992	1,008
	Aporte de flúor bom	-,266	,091	-,054	-2,933	,004	-,444	-,087	-,141	-,196	-,054	,992	1,008

^a. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)*

Anexo 58.7. **EXCLUDED VARIABLES^e**

<i>Model</i>		<i>Beta In</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partial Correlation Tolerance</i>	<i>Collinearity Statistics</i>		
						<i>Tolerance</i>	<i>VIF</i>	<i>Minimum</i>
1	Número de dentes decíduos presentes	,019 ^a	1,046	,297	,071	1,000	1,000	1,000
	Número de dentes definitivos presentes	-,024 ^a	-1,314	,190	-,089	1,000	1,000	1,000
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	-,016 ^a	-,842	,401	-,057	,970	1,031	,970
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	-,008 ^a	-,423	,673	-,029	,981	1,019	,981
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,016 ^a	,848	,398	,058	,968	1,033	,968
	Frequência de escovagens	-,047 ^a	-2,525	,012	-,169	,979	1,022	,979
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,014 ^a	-,762	,447	-,052	,985	1,015	,985
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,012 ^a	-,642	,521	-,044	,995	1,005	,995
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,031 ^a	1,685	,093	,114	,985	1,015	,985
	Aporte de flúor bom	-,054 ^a	-2,933	,004	-,196	,992	1,008	,992
	Aporte de flúor moderado	,030 ^a	1,617	,107	,109	,994	1,006	,994
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,008 ^a	,434	,665	,030	,986	1,014	,986
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,002 ^a	-,117	,907	-,008	,999	1,001	,999
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	-,011 ^a	-,608	,544	-,041	1,000	1,000	1,000
	Mãe escova o tempo adequado	-,029 ^a	-1,539	,125	-,104	,986	1,014	,986
	Mãe escova tempo reduzido	,010 ^a	,529	,598	,036	,997	1,003	,997
	Mãe escova tempo muito reduzido	,010 ^a	,527	,599	,036	,994	1,006	,994

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation Tolerance	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,009 ^a	-,507	,613	-,034	,987	1,013	,987
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,015 ^a	,789	,431	,054	,994	1,006	,994
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	-,019 ^a	-1,016	,311	-,069	,976	1,024	,976
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,021 ^a	1,129	,260	,077	,984	1,016	,984
2	Número de dentes decíduos presentes	-,014 ^b	-,631	,529	-,043	,704	1,420	,699
	Número de dentes definitivos presentes	,008 ^b	,361	,719	,025	,689	1,450	,684
	Número de alimentos cariogênicos tomados fora das refeições	-,011 ^b	-,609	,543	-,041	,963	1,038	,960
	Número de alimentos cariogênicos tomados antes de dormir	-,004 ^b	-,195	,845	-,013	,975	1,026	,971
	Nível social médio - Adaptado do método de Graffar	,011 ^b	,582	,561	,040	,959	1,042	,959
	Frequência de escovagens	-,036 ^b	-1,885	,061	-,127	,919	1,088	,919
	Qualidade de escovagem de nível bom	-,009 ^b	-,489	,626	-,033	,976	1,025	,976
	Qualidade de escovagem de nível razoável	-,005 ^b	-,292	,770	-,020	,980	1,020	,976
	Qualidade de escovagem de nível reduzido	,024 ^b	1,276	,203	,087	,962	1,039	,962
	Aporte de flúor moderado	-,050 ^b	-1,493	,137	-,101	,298	3,356	,297
	Mãe atribui importância aos dentífricos fluoretados	,004 ^b	,198	,844	,013	,979	1,021	,979
	Mãe atribui importância moderada aos dentífricos fluoretados	-,004 ^b	-,222	,825	-,015	,997	1,003	,990
	Mãe atribui pouca importância aos dentífricos fluoretados	-,008 ^b	-,424	,672	-,029	,995	1,005	,987
	Mãe escova o tempo adequado	-,026 ^b	-1,425	,156	-,097	,984	1,016	,979
	Mãe escova tempo reduzido	,007 ^b	,390	,697	,027	,995	1,005	,989
	Mãe escova tempo muito reduzido	,011 ^b	,575	,566	,039	,994	1,007	,985
	Assistência à higiene por tempo razoável	-,014 ^b	-,746	,457	-,051	,981	1,019	,977
	Assistência à higiene por tempo reduzido	,021 ^b	1,160	,247	,079	,980	1,021	,978
	Número de refeições superiores a 5 e inferiores a 10	-,014 ^b	-,754	,452	-,051	,967	1,034	,965
	Número de refeições superiores a 3 e máximo 5	,017 ^b	,924	,356	,063	,978	1,022	,974

^a. Predictors in the Model: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)

^b. Predictors in the Model: (Constant), Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS), Aporte de flúor bom

^c. Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)

Anexo 58.8. **COLLINEARITY DIAGNOSTICS^a**

<i>Model</i>	<i>Dimension</i>	<i>Eigenvalue</i>	<i>Condition Index</i>	<i>Variance Proportions</i>		
				<i>(Constant)</i>	<i>Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS)</i>	<i>Aporte de flúor bom</i>
1	1	1,561	1,000	,22	,22	
	2	,439	1,887	,78	,78	
2	1	2,104	1,000	,07	,08	,08
	2	,662	1,782	,01	,67	,23
	3	,234	3,000	,92	,24	,69

^a. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)*

Anexo 58.9. **CASEWISE DIAGNOSTICS^a**

<i>Case Number</i>	<i>Std. Residual</i>	<i>Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)</i>	<i>Predicted Value</i>	<i>Residual</i>
60	3,030	13	10,98	2,021
77	4,237	3	,17	2,826
106	4,237	3	,17	2,826
195	3,833	8	5,44	2,556
230	3,758	4	1,49	2,506
263	3,677	5	2,55	2,452
275	3,677	5	2,55	2,452

^a. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)*

Anexo 58.10. **RESIDUALS STATISTICS^a**

	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Predicted Value	,17	14,14	2,02	2,404	268
Std. Predicted Value	-,726	5,133	,047	1,008	268
Standard Error of Predicted Value	,063	,237	,075	,022	268
Adjusted Predicted Value	,14	14,16	2,02	2,403	268
Residual	-1,602	2,826	,017	,699	268
Std. Residual	-2,401	4,237	,025	1,048	268
Stud. Residual	-2,415	4,259	,025	1,051	268
Deleted Residual	-1,619	2,855	,017	,707	268
Stud. Deleted Residual	-2,442	4,440	,029	1,061	268
Mahal. Distance	,930	26,433	2,013	2,633	268
Cook's Distance	,000	,256	,006	,020	268
Centered Leverage Value	,004	,121	,009	,012	268

^a. *Dependent Variable: Soma de dentes cariados, perdidos e obturados (OMS alternativo)*

Anexo 58.11. **TABELA DE PREVISÕES INDIVIDUAIS E PARA A MÉDIA (IC 0,95)**

Face à dimensão desta tabela sugere-se a sua consulta no CD